UNIVERSITÉ PAUL SABATIER - TOULOUSE III
U. E. R. DES SCIENCES MÉDICALES

Année 1972 - N° 80

Résultats de la chirurgie restauratrice des oblitérations artérielles chroniques de l'Axe Femoro-Poplite

(A propos de 197 cas)

Thèse pour le Doctorat en Médecine
(Diplôme d'Etat)
présentée et soutenue publiquement
en Juin 1972

par Jean-Louis ROQUES

MEMBRES DU JURY . .

MM.	A. ENJALBERT	Président
	A. GEDEON	Assesseurs
	P. PUEL	
	R. GUIRAUD	
	P. BERNADET	Suppléant

UNIVERSITE PAUL SABATIER - TOULOUSE III

U.E.R. DES SCIENCES MEDICALES

ANNEE 1972 N° 80

RESULTATS DE LA CHIRURGIE RESTAURATRICE DES OBLITERATIONS ARTERIELLES CHRONIQUES DE L'AXE FEMORO-POPLITE

(A propos de 197 cas)

T H E S E

pour le Doctorat en Médecine
(Diplome d'Etat)
présentée et soutenue publiquement en juin 1972
par

Jean-Louis ROQUES

Membres du Jury :

M.M.	A. ENJALBERT	Président
	A. GEDEON	Assesseurs
	P. PUEL	
	R. GUIRAUD	
	P. BERNADET	Suppléant

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

A MA FEMME

A NOTRE FILS, FABRICE

A MES PARENTS

A MES BEAUX PARENTS

A MES FRERES, A Pierre et Cathy,

Affectueusement.

A TOUS LES MIENS

A MES AMIS

A NOTRE PRESIDENT DE THESE :

MONSIEUR LE PROFESSEUR ENJALBERT

Professeur de Clinique Chirurgicale Cardio-vasculaire

Chirurgien des Hôpitaux

Directeur de l'U.E.R. des Sciences Médicales

TOULOUSE-RANGUEIL

Vous nous avez fait le grand honneur d'accepter la présidence de notre jury de Thèse.

Veuillez trouver ici l'expression de notre reconnaissance pour l'enseignement clinique que vous nous avez si généreusement dispensé dans votre service.

Soyez assuré de notre respect et de notre attachement.

A NOTRE JURY DE THESE :

MONSIEUR LE PROFESSEUR GEDEON

Professeur de Clinique Chirurgicale

Chirurgien des Hôpitaux

L'étendue de votre savoir, Comme votre finesse chirurgicale font l'admiration de tout votre entourage.

Nous sommes très sensibles à l'honneur que vous nous faites en acceptant de juger ce modeste travail.

MONSIEUR LE PROFESSEUR PUEL

Maître de Conférence Agrégé de Chirurgie thoracique
et cardio-vasculaire
Chirurgien des Hôpitaux.

Vous nous avez proposé notre sujet de thèse et aidé de vos judicieux conseils.

Votre sympathie, votre dynamisme, votre jeunesse alliée à une grande culture médicale font que vous resterez pour nous un modèle.

Soyez certain de notre grande reconnaissance.

MONSIEUR LE PROFESSEUR GUIRAUD

Maître de Conférence Agrégé de Biophysique
Biologiste des Hôpitaux

Avec toute notre gratitude et nos remerciements pour avoir accepté de juger ce travail.

MONSIEUR LE PROFESSEUR BERNADET

Maître de Conférence Agrégé de Cardiologie
Médecin des Hôpitaux

Hommages Respectueux.

UNIVERSITE PAUL SABATIER

Président de l'Université	M. LARENG
1e Vice-Président	M. MATHIS
2e Vice-Président	M. MARTIN

TABLEAU DU PERSONNEL

UNITES D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE DES SCIENCES MEDICALES

Directeur de l'Unité des Sciences Médicales TOULOUSE-PURPAN	M. MONNIER	Directeur de l'Unité des Sciences Médicales TOULOUSE-RANGUEIL	M. ENJALBERT

HONORARIAT

Doyen honoraire	M. CALVET	Doyen honoraire	M. LAZORTHES
Doyen honoraire	M. BRUSTIER		
Professeur honoraire	M. VALLOIS	Professeur honoraire	M. CALMETTES
Professeur honoraire	M. TAPIE	Professeur honoraire	M. THOMAS
Professeur honoraire	M. DELAS	Professeur honoraire	M. LAGROT
Professeur honoraire	M. RISER	Professeur honoraire	M. DESFORGES-MERIEL
Professeur honoraire	M. BUGNARD	Professeur honoraire	M. FABRE P.
Professeur honoraire	M. VINCENT	Professeur honoraire	M. JAHIER
Professeur honoraire	M. MOREL	Professeur honoraire	M. SENDRAIL
Professeur honoraire		Professeur honoraire	M. PONS

PROFESSEURS

Clinique Médicale et Cardiologique	M. DARDENNE	Purpan	Anatomie Pathologique	M. FABRE Jacques	Purpan
Clinique Médicale Sud	M. GADRAT	Purpan	Anatomie Appliquée	.....	.....
Clinique Chirurgicale	M. GEDEON	Rangueil	Anesthésie et Réanimation	M. LARENG L.	Purpan
Clinique Chirurgicale A et Gynécologie	M. POULHES	Rangueil	Bactériologie et Virologie	Mme ENJALBERT	Rangueil
Clinique Chirurgicale B et du Cancer	M. GRIMOUD	Purpan	Biophysique Médicale A	M. AUVERGNAT	Purpan
Clinique Chirurgicale Infantile et Orthopédie	M. PASQUIE	Purpan	Biophysique Médicale B	M. BRU	Rangueil
Clinique Chirurgicale Orthopédique et Traumatologique	M. FICAT	Rangueil	Cardiologie Clinique et Expérimentale	M. CALAZEL	Rangueil
Clinique de Chirurgie Cardio-vasculaire	M. ENJALBERT	Rangueil	Chimie Biologique	M. VALDIGUIE P.	Purpan
Clinique des Maladies Cutanées et Syphilitiques	M. BAZEX	Purpan	Electro-Radiologie	M. MARQUES	Rangueil
Clinique des maladies des voies urinaires	M. LHEZ	Rangueil	Embryologie Générale	M. BROUSSY Jean	Purpan
Clinique des Maladies Infectieuses	M. ARMENGAUD	Purpan	Hématologie	M. RUFFIE Jacques	Purpan
Clinique Médicale Infantile et Puériculture	M. SOREL	Purpan	Histologie	M. BIMES	Rangueil
Clinique Médicale de la première enfance	M. REGNIER	Purpan	Hydrologie, Thérapeutique et Climatologie	M. DENARD	Purpan
Clinique de Neuro-Chirurgie	M. LAZORTHES G.	Rangueil	Hygiène et Médecine Sociale	M. MONNIER	Purpan
Clinique Neurologique et Psychiatrique	M. GERAUD	Rangueil	Immunologie	M. DUCOS	Purpan
Clinique Obstétricale	M. PONTONNIER	Rangueil	Médecine Légale et Médecine du Travail	M. PLANQUES	Purpan
Clinique Odonto-Stomatologique	M. CADENAT	Rangueil	Pathologie Chirurgicale	M. DAMBRIN	Purpan
Clinique Ophtalmologique	M. DEODATI	Rangueil	Pathologie Générale et Médecine Expérimentale	M. BOULARD	Purpan
Clinique O.R.L. et Chirurgie Maxillo-faciale	M. CALVET	Purpan	Pathologie Médicale	M. RIBAUT	Purpan
Clinique de Pneumo-phtisiologie	M. DELAUDE	Purpan	Physiologie	M. LAPORTE Yves	Rangueil
Clinique Rhumatologique	M. RUFFIE René	Purpan	Physiologie Appliquée et Pharmacologie	M. BAISSET	Rangueil
Accouchement et Obstétricie Sociale	M. MONROZIES	Purpan	Séméiologie et Clinique Médicale	M. LAPORTE Jacques	Purpan
Anatomie	M. BASTIDE	Purpan	Thérapeutique	M. DARNAUD	Rangueil

PROFESSEURS A TITRE PERSONNEL

Anatomie Pathologique	M. BOUISSOU	Rangueil	Oto-Rhino-Laryngologie	M. CLAUX	Rangueil
Biochimie Médicale	M. DOUSTE-BLAZY	Rangueil	Physiologie	M. MONTASTRUC	Rangueil
Histologie et Embryologie	M. GUILHEM	Rangueil	Physiologie	M. BESSOU	Purpan
Histologie et Embryologie	M. PLANEL	Purpan	Pneumo-Phtisiologie	M. MIGUERES	Rangueil
Neurologie	M. RASCOL	Purpan	Médecine Interne	M. LE TALLEC	Rangueil

PROFESSEURS SANS CHAIRE

natomie Pathologique	M. FABRE Jean	Purpan	Médecine Générale et Thérapeutique	M. BOLLINELLI	Purpan
actériologie, Parasitologie, Virologie	Mme LARENG M.B.	Purpan	Médecine Générale	M. ARLET	Rangueil
iochimie Médicale	M. VALDIGUIE Pierre	Rangueil	Pédiatrie	M. DALOUS	Purpan
arcinologie	M. ESTRADE	Purpan	Neuro-Chirurgie	M. ESPAGNO Jacques	Purpan
hirurgie Générale	M. SARRAZIN	Rangueil	Psychiatrie	M. GAYRAL	Purpan
hirurgie Thoracique et Cardio-vasculaire	M. ESCHAPASSE	Purpan	Médecine Générale Thérapeutique	M. SUC	Rangueil
lectro-Radiologie	M. ROULLEAU	Rangueil	Médecine Générale	M. RIBET	Rangueil
ermatologie, Vénéréologie	M. DUPRE	Rangueil	Ophtalmologie	M. BEC	Purpan
Médecine Légale	M. GREZES-RUEFF	Purpan	Physiologie	M. GERAL	Rangueil

MAITRES DE CONFERENCES AGREGES

Anatomie et Organogénèse	M. JUSKIEWENSKI	Rangueil	Médecine du Travail	M. PUJOL M.	Purpan
Anésthésiologie	M. VIRENQUE C.	Rangueil	Nephrologie	M. CONTE Jean	Purpan
Bcatériologie-Virologie	Mme DIDIER	Rangueil	Neurochirurgie	M. LAZORTHES Y.	Rangueil
Biophysique	M. REGIS	Rangueil	Orthopédie, Traumatologie, Chirurgie		
Biophysique	M. GUIRAUD R.	Purpan	plastique	M. UTHEZA Guy	Rangueil
Cardiologie	M. BOUNHOURE	Rangueil	Parasitologie	M. LARROUY	Purpan
Chirurgie Générale	M. ESCAT Jean	Rangueil	Pédiatrie Génétique Médicale	M. ROCHICCIOLI	Rangueil
Chirurgie Générale	M. COSTAGLIOLA	Purpan	Pneumo-Phtisiologie	M. ALBAREDE J.L.	Purpan
Chirurgie Thoracique et Cardio-vasculaire	M. PUEL	Rangueil	Pneumo-Phtisiologie	M. JOVER	Rangueil
Gynécologie et Obstétrique	M. PONTONNIER Georges	Rangueil	Physiologie	M. PAGES B.	Purpan
Histologie, Embryologie, Cytogénétique	M. SOLEILHAVOUP	Purpan	Radiologie	M. COMBES P.	Purpan
Immunologie, Hématologie, Maladies du			Rhumatologie	M. FOURNIE A.	Purpan
Sang	M. BIERME R.	Rangueil	Thérapeutique, Réanimation Médicale,		
Médecine Générale et Thérapeutique	M. BES	Rangueil	Rééducation fonctionnelle et Hydrologie	M. SALVADOR M.	Purpan
Médecine Interne	M. FEDOU R.	Purpan	Urologie	M. PONTONNIER Francis	Purpan

AGREGES

Chirurgie Générale	M. GAUBERT	Purpan

AGREGES LIBRES

Chirurgie Générale	M. SOUQUET	Purpan	Pathologie Expérimentale	M. GLEIZES	Purpan
			Obstétrique	M. ESPAGNO G.	Rangueil

ADMINISTRATION

Secrétaire Général de l'Université — M. PRINEAU J.P.

Liste arrêtée le 10 mars 1972

L'Université Paul Sabatier déclare n'être pas responsable des opinions émises par les candidats. (Délibération en date du 12 Mai 1891)

RESULTATS DE LA CHIRURGIE RESTAURATRICE

DES

OBLITERATIONS ARTERIELLES CHRONIQUES

DE

L'AXE FEMORO - POPLITE

(A propos de 197 cas)

Travail de la Clinique Chirurgicale Cardio Vasculaire

(Professeur André ENJALBERT)

P L A N

INTRODUCTION HISTORIQUE

ETUDE ANALYTIQUE

I - PRESENTATION GENERALE

1 - Présentation des 197 interventions
2 - Répartition chronologique
3 - Répartition selon le sexe et l'âge
4 - Bilan clinique
5 - Bilan artériographique
- Niveau de l'oblitération
- Etat des artères sous-jacentes
6 - Les techniques réalisées
7 - La sympathectomie lombaire associée
8 - La chirurgie complémentaire
9 - Mortalité opératoire
10 - Morbidité
11 - Conclusion

II - HOMOGREFFES

1 - Présentation
2 - Répartition chronologique
3 - Répartition selon l'âge
4 - Bilan clinique
5 - Bilan artériographique

- Niveau des oblitérations
- Etat des artères sous-jacentes

6 - Procédés réalisés

7 - Sympathectomie lombaire associée

8 - Résultats

- Résultats immédiats
- Résultats secondaires
- Résultats plus tardifs

- Tableau récapitulatif
- Schéma de l'évolution des homogreffes

9 - Résultats en fonction des différents facteurs

10 - Conclusion

(Le plan de ce paragraphe se répètera de façon identique pour chaque technique réalisée.)

III - PONTAGES SYNTHETIQUES

IV - PONTAGES VEINEUX

V - THROMBOENDARTERIECTOMIE A CIEL OUVERT

VI - THROMBOENDARTERIECTOMIE AU VOLLMAR ET AU GAZ

VII - RESULTATS D'ENSEMBLE

VIII - CONCLUSION

ETUDE COMPARATIVE

I - HOMOGREFFES ARTERIELLES ET PONTAGES SYNTHETIQUES

A - HOMOGREFFES ARTERIELLES

B - PONTAGES SYNTHETIQUES

1 - Les différentes étapes et les résultats

2 - Analyse des résultats

a) Stade évolutif et état des artères sous-jacentes

b) Niveau de l'oblitération

c) Procédé employé

d) sympathectomie lombaire associée

3 - Bilan des succès

(Le plan de ce paragraphe se répètera de façon identique pour chaque technique réalisée.)

II - PONTAGE VEINEUX

III - THROMBOENDARTERIECTOMIES

A - T.E. à ciel ouvert

B - T.E. à ciel fermé

- Technique de SAWYER
- Technique de VOLLMAR

IV - CONCLUSION

EVOLUTION DE NOS IDEES

I - LA SYMPATHECTOMIE LOMBAIRE

II - LA CHIRURGIE RESTAURATRICE

1 - Homogreffes et prothèses

2 - Pontages veineux et T.E. à ciel ouvert

Liste des abréviations employées

AO - Artère aorte
IP - Artère iliaque primitive
II - Artère iliaque interne
IE - Artère iliaque externe
FC - Artère fémorale commune
FP - Artère fémorale profonde
FS - Artère fémorale superficielle
PO - Artère poplitée
TA - Artère tibiale antérieure
TP - Artère tibiale postérieure

TE - Thromboendartériectomie
BP - By-pass
A - Amputation
T - Thrombose
D - Décès
MS - Malades suivis

% - Pourcentages.
Tous les pourcentages de succès ou d'échecs sont donnés en fonction des malades vus ou revus dans le service.

I N T R O D U C T I O N

H I S T O R I Q U E

Le renouveau d'intérêt porté à l'artériosclérose semblerait indiquer que cette "maladie" appartient à notre siècle et serait l'apanage de notre civilisation. Pourtant 1600 ans avant J.C. la maladie athéromateuse existe déjà : RUFFER, dans une étude sur les momies en 1911, retrouve des stigmates de surcharge artérielle.

La Médecine s'attache depuis longtemps à trouver le primum movens de l'artériosclérose. Au XVIe siècle, FALLOPE découvre les lésions dégénératives artérielles et 200 ans plus tard, CRELL décrit la nature pultacée de ces lésions que VON HALLER en 1775 appelle "athérome".

Le XIXe siècle voit la découverte par VOGEL du cholestérol dans les lésions athéromateuses et une série de théories sur leurs genèses : thrombogénique par ROKITANSKI, inflammatoire par VIRCHOW, mécanique par RINFELD. C'est également au cours du XIXe siècle que DUPUYTREN, HEBRARD, LEO BURGER et LOBSTEIN, pour ne citer qu'eux, étudient l'artérite.

Le XXe siècle, loin de renoncer à cette étude médicale de l'artérite, offre de nouvelles théories sur le terrain général de l'artériosclérose. C'est ainsi qu'en 1950 GOFMAN étudie la filtration lipidique dans la paroi artérielle et en 1956, SINCLAIR, la carence en acides gras insaturés.

Du point de vue anatomo pathologique nous pouvons scinder, à l'heure actuelle, la maladie athéromoteuse, selon que celle-ci se fait avec ou sans dépôt.

L'artériosclérose sans dépôt peut être considérée comme une lésion banale du vieillissement artériel. Il se produit alors un épaississement de la couche sous intimale, un dédoublement de la limitante élastique interne avec disparition des fibres élastiques et une diminution des fibres musculaires avec remplacement par des fibres conjonctives. Cette lésion conduit à une mauvaise irrigation du territoire correspondant et peut, à la limite, provoquer une thrombose.

L'artériosclérose avec dépôt, d'autre part, présente les mêmes caractéristiques que la précédente. Il est possible de trouver soit des dépôts lipidiques entre intima et média : c'est l'athérome, soit des dépôts calciques dans la média et cela constitue la maladie de MONCKEBERG appelée média calcose, soit encore des dépôts hyalins dans l'intima et la média qu'on appelle artériosclérose ou hyalinose.

Bien qu'employant indifféremment l'un ou l'autre de ces termes, nous voyons que, d'un point de vue nosologique, chacun désigne une entité bien particulière.

La connaissance de l'anatomo pathologie est très importante pour la détermination du plan de clivage lors de la thrombo-endartériectomie : c'est d'ailleurs ce qui a conduit DOS SANTOS à pratiquer et à proposer cette technique. Ce plan de clivage peut se situer à deux niveaux, soit entre la média et l'intima, soit entre la média et l'adventice. En fait le plan de clivage suit la membrane élastique interne ou externe. Lorsque l'importance des dépôts s'oppose à la bonne pénétration du stripper, cette chirurgie peut devenir très difficile, voire dangereuse.

Notre siècle vit surtout l'apparition des méthodes thérapeutiques médicales et chirurgicales.

Pour ce qui est du traitement médical des artérites, nous retiendrons surtout les vaso dilatateurs avec les sympatholytiques, la dihydroergotamine et ses dérivés, la papavérine, et d'autres à action plus complexe, plus efficaces, de sortie plus récente. La plupart de ces vaso dilatateurs peuvent être administrés par injection intra artérielle ; d'autres, comme la novocaïne à 1 % par infiltration au niveau du sympathique lombaire comme le préconise LERICHE.

Les anti coagulants, en particulier l'héparine, sont surtout indiqués dans les accidents aigus de l'athérome. Quant à l'héparinate de calcium ou Calciparine, elle présente de nombreux avantages : la simplicité du traitement, la bonne tolérance, et la possibilité d'une héparinothérapie prolongée.

Les anti vitamines K sont d'un emploi très répandu, mais certains auteurs nient leur action bénéfique dans l'artérite chronique par surcharge. En post opératoire et dans les suites chirurgicales, nous employons très souvent vaso dilatateurs et anti vitamine K chez nos patients.

Les anti athéromateux sont intéressants mais une artériosclérose évoluant depuis longtemps pose des problèmes complexes qu'à eux seuls le clofibrate, le polyester sulfurique de pentosane, les associations d'acides aminés, ne peuvent résoudre.

Pour être complet, il faut citer les régulateurs du métabolisme tissulaire qui ont pour but de déterminer une meilleure utilisation d'oxygène. Nous parlerons simplement du pyridoxylate, du Coenzyme A, ainsi que de la Complamine qui possède à la fois des effets hémodynamiques et métaboliques. D'autres thérapeutiques telles que l'iode, le soufre, les vitamines du groupe B et la vitamine C, la crénothérapie et l'oxygénothérapie hyperbarre, méritent d'être mentionnées.

Dans le service de Chirurgie Cardiovasculaire, nous employons le syncardon qui consiste à appliquer, par l'intermédiaire d'une poche élastique gonflable, des séries de pressions au niveau des membres, rythmées en coordination avec les battements cardiaques.

Pour clore ce paragraphe, nous dirons simplement que les règles hygiéno-diététiques, comme le repos, la suppression des toxiques tels que le tabac et l'alcool, et la restriction des lipides alimentaires, sont indispensables.

Il est bien évident que le traitement médical ne doit pas être opposé au traitement chirurgical. L'un et l'autre s'associeront et lorsque l'indication opératoire est posée, le traitement médical peut préparer l'intervention et consolider ses résultats.

Le traitement chirurgical vit le jour au début du siècle. Il peut se résumer en plusieurs points.

On a d'abord pratiqué des interventions à visée hyperhémiante : Julio DIEZ en 1925 réalisa pour la première fois la sympathectomie lombaire et LERICHE en 1913, la sympathectomie péri artérielle, abandonnée aujourd'hui. L'ablation du sympathique lombaire est toujours employée à l'heure actuelle, et renforce par son action vaso dilatatrice toutes les interventions restauratrices. Les interventions endocriniennes visant à corriger un déséquilibre des fonctions cortico-surrénaliennes ne sont plus pratiquées à l'heure actuelle, hormis la surrénalectomie, uni ou bilatérale dans la maladie de LEO BURGER ou thromboangiose. C'est VON OPPEL qui, en 1921, effectua la première surrenalectomie.

La chirurgie la plus importante reste tout de même celle qui vise à rétablir le courant artériel principal. Deux Techniques, ou plutôt deux méthodes, peut-être bien deux conceptions différentes, la résument.

La greffe vasculaire est de loin la méthode la plus ancienne. JABOULAY, pour la première fois, à la fin du XIXe siècle, a pratiqué une greffe vasculaire, mais c'est le chirurgien espagnol GOYANES qui le premier, en 1906, rapporta un cas d'utilisation d'une homogreffe veineuse pour le rétablissement de la continuité de l'artère poplitée dans un cas d'anévrysme artériel. LEXER décrivit l'année suivante une méthode de transplantation d'une autogreffe veineuse pour restaurer le courant sanguin lors d'un anévrysme artériel et d'une fistule artério-veineuse.

Pendant près de 40 ans, cette chirurgie resta en sommeil et ce n'est qu'après la 2e guerre mondiale que LERICHE et KUNLIN employèrent la saphène interne comme greffon afin de ponter une artère malade. Cette technique fut immédiatement adoptée aux Etats-Unis. Un peu plus tard apparaissaient Outre-Atlantique les greffes non organiques, constituées surtout par le dacron de DE BAKEY et le téflon D'EDWARDS. Ces matériaux devaient arriver en France avant que ne revienne la technique d'autogreffe veineuse. Les matériaux synthétiques connurent autour de 1960 une vogue extraordinaire, alors que l'école de Houston avait déjà publié une importante statistique. Devant les mauvais résultats, les auteurs retournèrent très logiquement à l'homogreffe veineuse en utilisant des techniques différentes : celle de KUNLIN par retournement, de HALL "in situ", ou d'autres.

L'endartériectomie, vers 1946, sous l'impulsion de J. CID DOS SANTOS, allait devenir le 2e volet de la chirurgie artérielle directe. Grâce aux modifications de DE BAKEY à Houston, de WYLLE à San Francisco, puis de LERICHE, KUNLIN, REBOUL et LAUBRY, l'endartériectomie se présenta vraiment comme une des pièces maitresses de notre arsenal thérapeutique. Cette méthode faite au début à ciel ouvert connut bientôt un surcroit d'intérêt grâce aux techniques récentes, dites à ciel fermé, apparues au début des années 60. Il s'agit surtout de la thromboendartériectomie au ringstripper de VOLIMAR puis de la méthode au gaz carbonique de SAWYER, SOBEL et KAPLITT.

Nous ne dirons rien des greffes d'artères, que ce soit autogreffes ou homogreffes, qui ont été utilisées avant 1960 car abandonnées du fait des difficultés de conservation et d'approvisionnement.

Malgré les divergences de vue sur la conduite thérapeutique chirurgicale et l'indication opératoire, nous nous proposons d'analyser les résultats de 13 années de chirurgie artérielle fémoro-poplitée, de comparer nos résultats avec ceux d'autres auteurs, et de montrer enfin l'évolution de nos idées.

-:-:-:-:-:-:-:-:-

E T U D E

A N A L Y T I Q U E

Nous présentons dans ce chapitre notre expérience et nos résultats en matière de chirurgie restauratrice fémoro-poplitée depuis 1959 Jusqu'à 1971. Entre ces deux dates nous avons pratiqué 197 interventions.

Dans un second temps nous analysons séparément chaque technique que nous avons utilisée.

Au terme de ce chapitre nous faisons le bilan général de tous nos résultats.

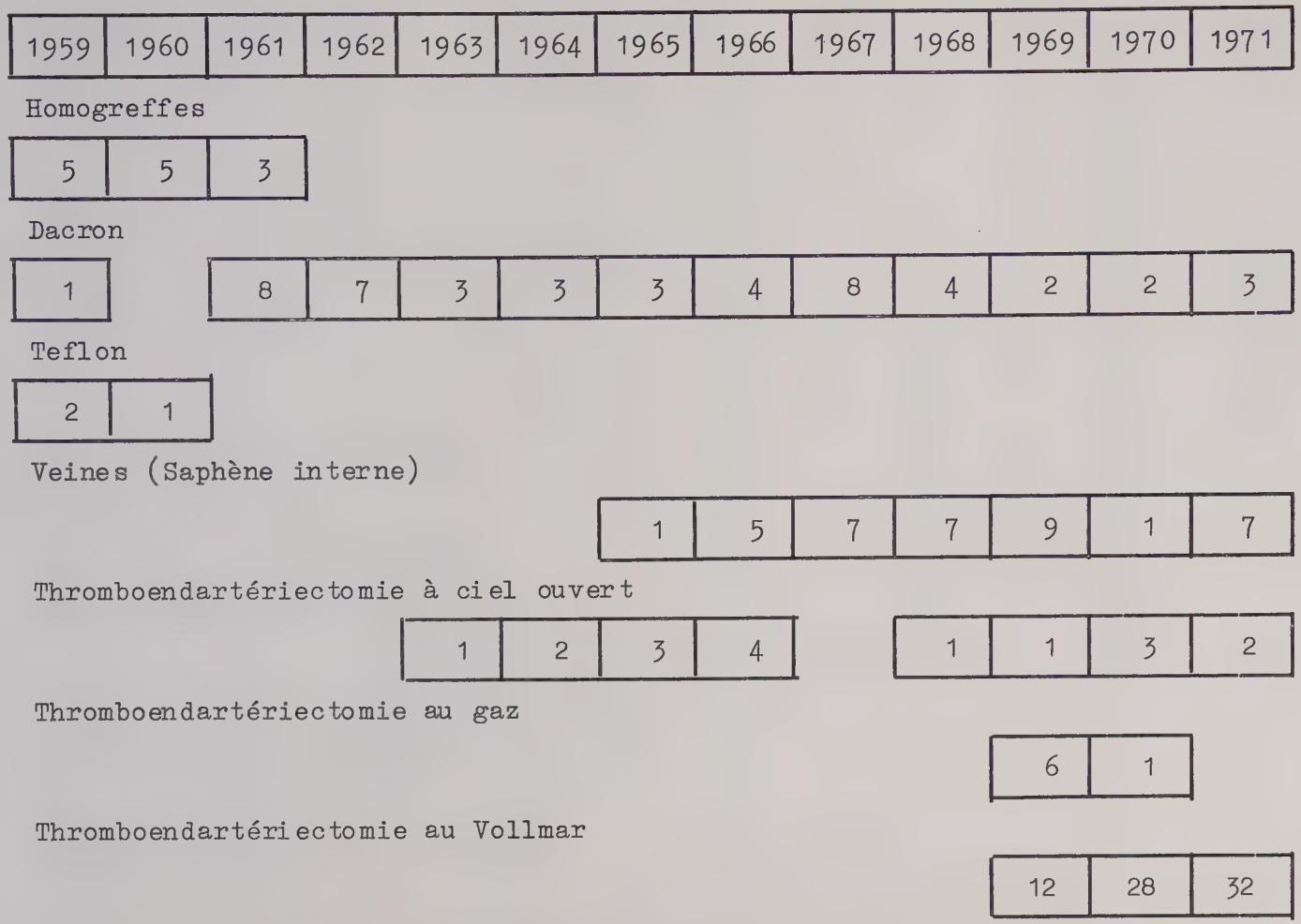
2 - REPARTITION CHRONOLOGIQUE

Depuis 1959 nous avons pratiqué 197 interventions sur l'axe fémoro-poplité en débordant souvent, en haut sur l'iliaque, et en bas sur les artères jambières tout au moins à leur origine.
La répartition chronologique se fait de la manière suivante :

1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968
8	6	11	7	4	5	7	13	15	12
88									

1969	1970	1971
30	35	44
109		

Nous avons pratiqué plus de la moitié de nos interventions durant les trois dernières années.
Nous pouvons également étudier la répartition en fonction des différentes techniques employées.


1959 1960 1961 1962 1963 1964 1965 1966 1967 1968 1969 1970 1971
Homogreffes
5 5 3
Dacron
1
8 7 3 3 3 4 8 4 2 2 3
Teflon
2 1
Veines (Saphène interne)
1 5 7 7 9 1 7
Thromboendartériectomie à ciel ouvert
1 2 3 4
1 1 3 2
Thromboendartériectomie au gaz
6 1
Thromboendartériectomie au Vollmar
12 28 32

De ce 2e tableau nous pouvons déduire que l'essor pris par notre chirurgie depuis ces 3 dernières années est essentiellement dû à l'apparition de la technique de VOLLMAR.

3 - REPARTITION SELON LE SEXE ET L'AGE

Nous sommes intervenus chez :

143 hommes soit 91 %
14 femmes soit 9 %

La répartition des 157 patients selon leur âge est la suivante :

Le malade le plus jeune avait 37 ans

Le malade le plus vieux avait 83 ans

L'âge moyen était de 60 ans et 9 mois

L'âge moyen pour les hommes était 60 ans

L'âge moyen pour les femmes était 68 ans

30	40	50	60	70	80	90 an
2	21	40	63	28	3	
1,2 %	13,4 %	25,5 %	40,1 %	17,8 %	2 %	

Ces 3 tableaux suscitent les remarques suivantes :

La disproportion entre les hommes et les femmes en matière d'artérite n'est pas une nouveauté, et le tabac est un des facteurs le plus souvent incriminé.

Plus de la moitié des patients a été opérée après 60 ans. Il s'agit donc d'une chirurgie de l'homme âgé. Bien que les techniques actuelles tendent à faire pratiquer les interventions plus tôt nous restons tout de même autour de la soixantaine.

Les femmes sont opérées en moyenne 8 ans plus tard que les hommes. Il existe sans doute dans ce décalage un facteur hormonal qui freine l'évolution de l'artérite chez la femme. Lorsque ce facteur est supprimé par la mise au repos de l'ovaire en période post ménopausique, la maladie prendrait alors une évolution comparable à celle de l'homme. On admet actuellement que la grande rareté de la thromboangiose chez la femme est due au fait que la folliculine agit en tant que freinateur hypophysaire, entrainant la baisse de l'A.C.T.H. et un ralentissement surrénalien. L'action de la folliculine n'est peut-être pas étrangère au retard évolutif de l'athérome chez la femme.

4 - BILAN CLINIQUE

Nous avons classé les interventions pratiquées d'après les stades cliniques de FONTAINE.
Nous obtenons les chiffres suivants :

II	III	IV
58	87	52
29,4 %	43,7 %	26,9 %

Ce bilan n'a pas toujours un aspect parallèle aux lésions anatomiques démontrées par l'artériographie. Cependant la décision opératoire appartient toujours à la clinique. Nous opérons une majorité de malades au stade de douleurs de décubitus et davantage au stade de claudication artérielle intermittente qu'au stade de gangrène.

5 - BILAN ARTERIOGRAPHIQUE

Nous avons pratiqué une classification en 2 temps. Tout d'abord nous avions classé nos malades d'après l'étendue et le niveau des oblitérations angiographiques, puis d'après l'état des artères sous-jacentes.

Niveau de l'oblitération :

Axe fémoral	FS	83	115	159
	FC.FS	31		
	FC	1		
Artère poplitée	PO	5	5	
Axe fémoro poplité	FC.FS.PO	3	39	
	FS.PO	36		
Axe ilio fémoral	IP.IE.FC.FS	8	30	38
	IE.FC.FS	14		
	IE.FC	3		
	IP.IE.FC	5		
Axe ilio poplité	IP.IE.FC.FS.PO	6	8	
	IE.FC.FS.PO	2		

La fémorale superficielle a été intéressée, seule ou avec les autres artères 183 fois.

Etat des artères sous-jacentes :

Nous avons classé nos malades en 3 catégories, selon la distalité jambière et l'état de l'artère poplitée.

+++ Les malades ayant une bonne artère poplitée et 2 ou 3 axes jambiers perméables.

++ Les malades ayant une artère poplitée irrégulière et un ou 2 axes jambiers perméables.

+ Les malades ayant une artère poplitée franchement irrégulière et des axes jambiers mauvais, grêles ou inexistants.

Nous obtenons ainsi 3 groupes de sujets pratiquement identiques en importance.

+++	++	+
62	70	65
31,5 %	35,5 %	33 %

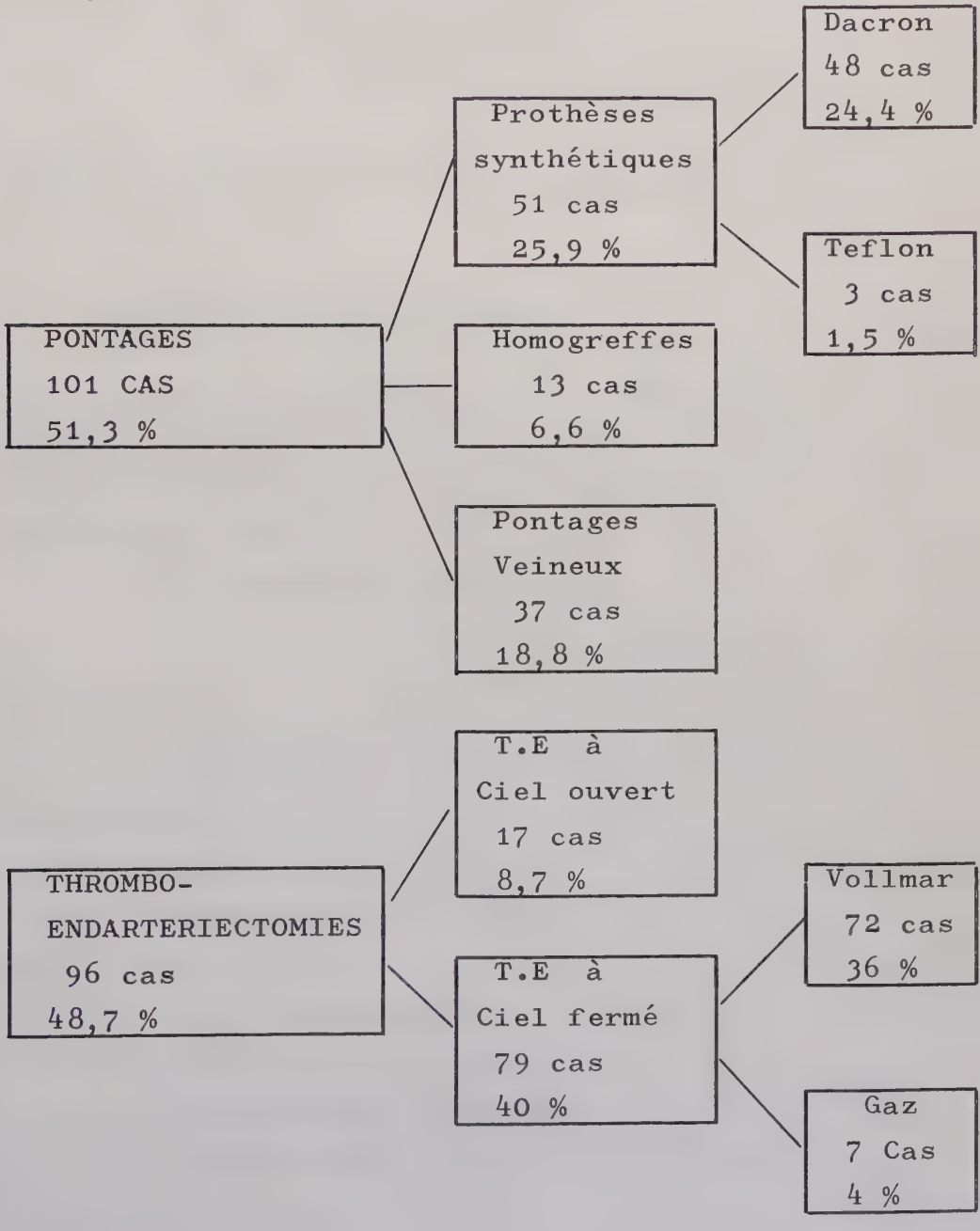
Après l'étude de ces 2 bilans, clinique et artériographique, nous pouvons déduire la corrélation suivante rapportée dans ce tableau.

	II	III	IV
+++	37	24	1
++	17	33	20
+	4	30	31

La concordance entre le lit vasculaire et le stade clinique ne se fait que dans la moitié des cas environ. Dans l'autre moitié le lit artériel est meilleur, dans 50 % des cas, ou plus mauvais, dans 50 % des cas, que ne le voudrait le stade clinique.

6 - LES TECHNIQUES REALISEES

En 13 ans nous avons employé les techniques suivantes :



7 - LA SYMPATHECTOMIE LOMBAIRE ASSOCIEE

Nous avons associé la sympathectomie lombaire aux interventions de chirurgie restauratrice dans :

151	cas soit 76,6 %
72	fois en pré-opératoire
72	fois en per-opératoire
7	fois en post-opératoire

Dans 46 cas soit 23,4 % nous n'avons pratiqué aucune intervention à visée hyperhémiante.

8 - LA CHIRURGIE COMPLEMENTAIRE

En dehors de la sympathectomie lombaire et des amputations de cuisse, nous avons pratiqué un certain nombre de gestes opératoires, souvent en association d'ailleurs avec les ablations du sympathique.

En pré-opératoire

- 3 surrénalectomies
  - 2 unilatérales
  - 1 bilatérale
- 4 splanchnectomies
- 1 désobstruction de l'artère carotide.

En per-opératoire

- 1 amputation de RICARD
- 1 amputation d'orteil.

En post-opératoire

- 1 splanchnectomie
- 11 amputations d'orteil
- 4 amputations de RICARD
- 2 amputations transmétatarsiennes.

9 - MORTALITE OPERATOIRE

Nous avons eu 9 décès sur 197 interventions soit :

4,5 % de mortalité opératoire

- 5 infarctus du myocarde vraisemblables
- 1 embolie pulmonaire
- 1 défaillance cardiaque
- 1 traumatisme cranien accidentel mortel
- 1 cas inexpliqué.

10 - MORBIDITE

Nous avons relevé un certain nombre de complications survenues chez nos opérés. Certaines sont en rapport avec l'intervention, les plus récentes, les autres doivent être analysées de près, cas par cas, afin de savoir si le geste opératoire est en cause.

En post-opératoire

- 1 syndrome subocclusif
- 2 collections suppurées au niveau des cicatrices
- 2 hématomes poplités
- 3 phlébites
- 1 embolie pulmonaire

Au 3e jour

- 1 infection à escherichia coli
- 1 trouble psychique

Entre 1 mois et 1 an

- 1 ulcère de stress avec hématémèse et mélaena.
- 1 embolie pulmonaire

2 hémorragies par surdosage en antivitamine K

1 oedème bilatéral des membres d'étiologie inconnue

2 faux anévrysmes par rupture de suture artérielle

1 hémiplégie

Après 1 an

1 anévrysme du greffon

2 syndromes neurologiques.

11 - CONCLUSION

Avant d'envisager l'étude de notre matériel clinique en fonction des résultats obtenus, et au terme de cette présentation générale, nous pouvons discuter de la composition de cet échantillon de malades.

Plusieurs notions sont importantes à souligner.:

Les tares vasculaires ne sont pas négligeables, le rôle du tabac et celui du diabète étant d'une grande importance posent un problème de prévention.

Nous ne reviendrons pas sur la plus grande fréquence des hommes que des femmes, nous dirons simplement que grâce au Vollmar, beaucoup de nos malades ont bénéficié d'un traitement chirurgical simple, qui nous a permis d'abaisser la moyenne d'âge et d'augmenter de façon importante nos indications.

Les bilans clinique, artériographique, fonctionnel, permettent de noter une évolution de l'indication opératoire vers des stades moins avancés.

Quant aux techniques réalisées depuis 13 ans nous avons sensiblement autant de T.E. que de pontages.

La sympathectomie lombaire associée dans 3/4 des cas environ nous paraît un complément indispensable.

La mortalité opératoire et la morbidité, bien que faibles, doivent nous faire rester vigilants pour permettre aux malades d'avoir des suites opératoires exemptes de toute complication.

Nous intervenons actuellement le plus tôt possible, sur des artères moins touchées par le processus athéromateux, chez des malades plus jeunes dont l'état général est meilleur, c'est-à-dire au début de leur maladie.

Notre matériel clinique tend donc à s'améliorer.

II - HOMOGREFFES

1 - PRESENTATION

Nous avons pratiqué l'homogreffe artérielle 13 fois.

En fait, il s'agissait de 10 patients chaque fois des hommes.

- Pour deux d'entre eux, le pontage fut réalisé une fois à droite, une fois à gauche.

- Pour un autre, on pratiquait l'homogreffe d'un côté alors que de l'autre on plaçait un téflon.

- Pour un 4e, on pratiquait deux homogreffes à un an d'intervalle sur le même membre.

- Pour six malades enfin, on ne pratiquait qu'une seule intervention sur un seul membre.

2 - REPARTITION CHRONOLOGIQUE

1959	1960	1961
5	5	3

3 - REPARTITION SELON L'AGE

Le malade le plus jeune avait | 49 ans |

Moyenne d'âge | 62 ans |

Le malade le plus âgé avait | 69 ans |

40 ans	50 ans	60 ans	70 ans
1	2	7	
10 %	20 %	70 %	

4 - BILAN CLINIQUE

Stades cliniques d'après FONTAINE.

II	III	IV
2	6	5
14,4 %	46,2 %	38,4 %

5 - BILAN ARTERIOGRAPHIQUE

Niveau de l'oblitération :

Axe fémoral	FS FC. FS	4 6	10
Axe ilio fémoral	IE.FC.FS	3	3

Etat des artères sous-jacentes :

+++	++	+
0	6	7
0 %	46.1 %	53.9 %

6 - LES PROCEDES REALISES

By pass fémoro-poplité	FC.PO basse FC.PO haute	3 3	6
By pass aorto-poplité	AO.PO basse AO.PO haute	1 2	3
By pass ilio-poplité	IE.PO haute IP.PO haute	2 2	4

7 - SYMPATHECTOMIE LOMBAIRE ASSOCIEE

Sur 13 cas, nous avons associé 7 fois cette intervention au pontage par homogreffe, chaque fois en pré-opératoire.

8 - RESULTATS

Sur 13 cas, nous avons observé :

- Résultats immédiats (1 mois)

5 ECHECS

3 amputations de cuisse.

1 à 15 jours après extension de la gangrène malgré le pontage chez un sujet au stade IV fort.

1 à 3 semaines chez un diabétique au stade IV fort qui avait également subi un carrefour aortique et un by-pass sur l'autre membre dans le même temps opératoire.

1 à 1 mois après thrombose du 2e greffon chez un sujet déjà opéré.

2 thromboses, les 2 à 1 mois.

8 SUCCES

8 pontages sont perméables à la sortie de l'hôpital.

7 avaient un pouls tibial postérieur.

5 avaient un pouls pédieux.

- Résultats secondaires (6 mois)

Un malade n'a pu être suivi au-delà d'un mois.

4 ECHECS

Ils sont dus à une thrombose survenue pour les 4 pontages, entre le 2e et le 5e mois.

3 SUCCES

3 pontages sont perméables au bout de 6 mois.

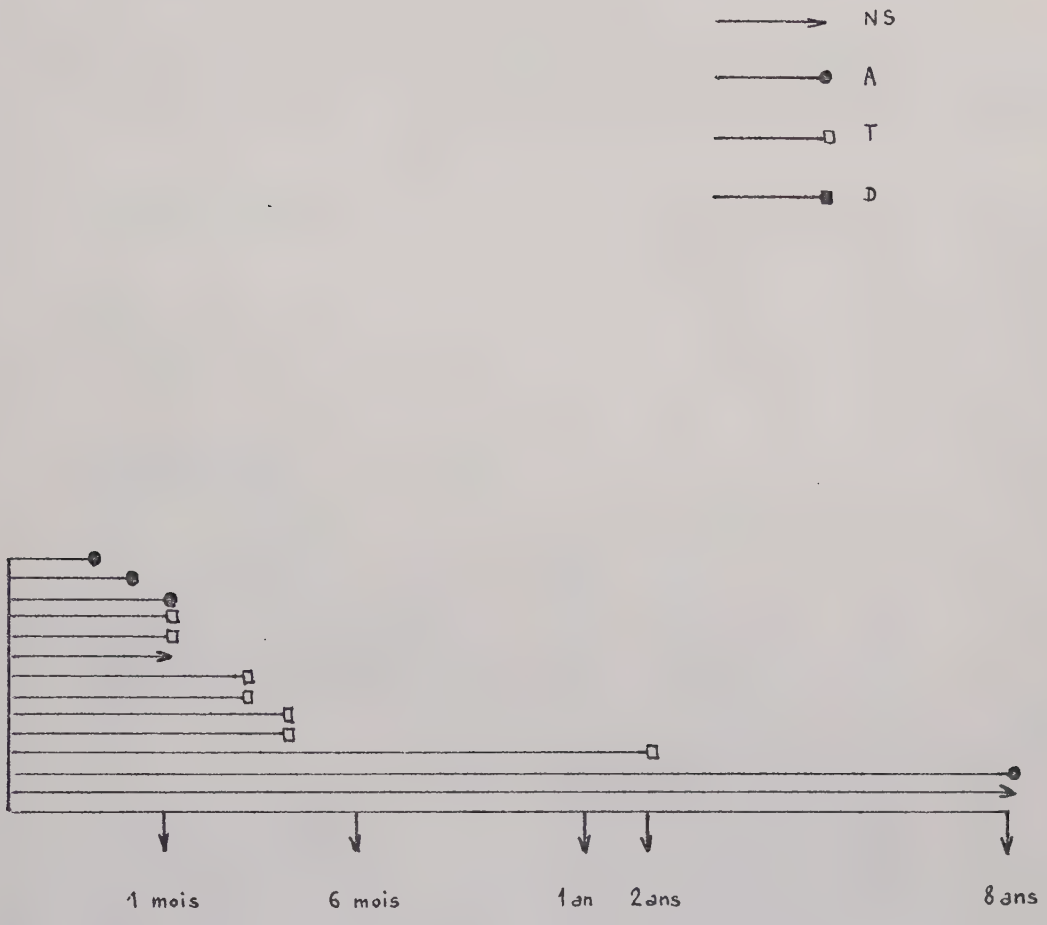
- Résultats plus tardifs (plus de 6 mois)

Pour un malade, le pontage sera encore perméable au bout de 1 an ½. A 2 ans, il se thrombosera et à 2 ans ½, le patient sera amputé.

Pour un autre malade, d'un côté le by-pass sera encore perméable au bout de 8 ans alors que de l'autre côté, malgré une bonne perméabilité à 7 ans, on pratiquera une amputation de cuisse au bout de la 8e année.

HOMOGREFFES		MS	ECHECS				SUCCES	
			A	T	D	Total	Total	%
RESULTATS IMMEDIATS	1 mois	13	3	2	0	5	8	61.50 %
RESULTATS SECONDAIRES	6 mois	7	0	4	0	4	3	42.80 %
RESULTATS PLUS TARDIFS	1 an	3	0	0	0	0	3	100.00 %
	2 ans	3	0	1	0	1	2	66.60 %
	8 ans	2	1	0	0	1	1	50.00 %
	De 6 mois à 8 ans Moyenne : 6 ans	3	1	1	0	2	1	33.30 %

Evolution des 13 homogreffes



9 - RESULTATS EN FONCTION DES DIFFERENTS FACTEURS

	A 1 MOIS			A 6 MOIS		
	suivis	succès	%	suivis	succès	%
Stade évolutif						
Stade II	2	2	100	1	1	100
Stade III	6	4	66	3	1	33
Stade IV	5	2	40	3	1	33
Oblitération						
Axe fémoral	10	5	50	4	2	50
Axe ilio-fémoral	3	3	100	3	1	33
Artère sous-jacente						
++	6	4	66	3	1	33
+	7	4	57	4	2	50
Procédé employé						
B.P. fémoro. P.O.	6	3	50	2	0	0
B.P. aorto. P.O.	3	3	100	3	2	66
B.P. ilio. P.O.	4	2	50	2	1	50
Sympathectomie						
Préopératoire	7	5	71	4	2	50
Pas de sympath.	6	3	50	3	1	33

10 - CONCLUSION

Chez des patients opérés en majorité entre 60 et 70 ans et présentant pour la plupart un bilan pré-opératoire mauvais, tant clinique qu'artériographique, nous obtenons des résultats tout à fait moyens. Chez des sujets opérés à un stade évolutif peu avancé nous obtenons de bons résultats.

Nous n'utilisons plus l'homogreffe depuis 1961.

III - PONTAGES SYNTHETIQUES

1 - PRESENTATION

Nous avons pratiqué le pontage synthétique 51 fois :

- 48 fois des dacron
- 3 fois des téflon

En fait, il s'agissait de 42 patients, 35 hommes et 7 femmes.

On utilisa le pontage synthétique :

- 29 fois comme seule technique opératoire
- 4 fois des deux côtés
- 1 fois à droite alors qu'à gauche on pratiquait une endartériectomie
- 1 fois à droite alors qu'à gauche on mettait en place un by-pass veineux

Toutes les autres fois, il s'agissait d'une reprise d'une intervention restauratrice pratiquée antérieurement :

- 1 fois reprise d'un téflon mis en place 3 ans auparavant, par un dacron, pour anévrysme
- 1 fois après 8 mois pour thrombose après Vollmar
- 1 fois pour thrombose à 3 mois d'un dacron fémoro-poplité et mise en place d'un second ilio-poplité

- 1 fois pour thrombose à 1 mois d'un dacron et reprise, avec implantation du 2e greffon sur la fémorale profonde

- 1 fois à 17 jours, désobstruction d'un dacron par Fogarty, et mise en place à la 3e semaine d'un 2e dacron

- 1 fois reprise d'une saphène

- 2 fois reprise d'un dacron par une saphène

2 - REPARTITION CHRONOLOGIQUE

1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966
3	1	8	7	3	3	3	4

1967	1968	1969	1970	1971
8	4	2	2	3

1959 : 1 dacron et 2 téflon.

1960 : 1 téflon.

Puis que des dacron.

3 - REPARTITION SELON L'AGE

Le malade le plus jeune avait | 37 ans |

Moyenne d'âge | 64 ans |

Le malade le plus âgé avait | 83 ans |

30	40	50	60	70	80	90 ans
1	5	9	13	12	2	
2.4 %	11.9 %	21.4 %	30.9 %	28.6 %	4.8 %	

4 - BILAN CLINIQUE

Stades cliniques d'après FONTAINE

II	III	IV
11	23	17
21.5 %	45.1 %	33.4 %

5 - BILAN ARTERIOGRAPHIQUE

Niveau de l'oblitération :

Axe fémoral	FS FC. FS	19 9	28
Artère poplitée	PO	1	1
Axe fémoro-poplité	FC.FS.PO FS.PO	1 11	12
Axe ilio-fémoral	IP.IE.FC.FS IP.IE.FC IE.FC.FS IE.FC	1 3 4 1	9
Axe ilio-poplité	IP.IE.FC.FS.PO	1	1

Etat des artères sous-jacentes :

+++	++	+
13	23	15
25.5 %	45.1 %	29.4 %

6 - LES PROCEDES REALISES

By-pass fémoro-poplité	FC.PO basse FC.PO haute FC. origine TA	17 21 1	39
By-pass ilio-fémoral	IE.FS tiers moyen	3	3
By-pass ilio-poplité	IE.PO basse IE.PO haute IP.PO haute	2 2 1	5
By-pass aorto-poplité	AO.PO haute	2	2
By-pass aorto-fémoral	AO.FS tiers moyen AO.FS tiers inférieur	1 1	2

7 - LA SYMPATHECTOMIE LOMBAIRE ASSOCIEE

Sur 51 cas, nous avons associé 33 fois cette intervention au pontage synthétique :

- 26 fois en pré-opératoire
- 3 fois en per-opératoire
- 4 fois en post-opératoire

8 - RESULTATS

Sur 51 cas, nous avons observé :

- Résultats immédiats (1 mois)

14 ECHECS

6 amputations de cuisse.

2 en post-opératoire

1 chez un sujet qui avait vu se thromboser un premier by-pass en dacron et chez qui on avait pratiqué une 2e intervention.

1 chez un malade déjà unijambiste.

1 à 15 jours

2 à 21 jours

1 après thrombose aigüe de la greffe.

1 après tentative de Fogarty chez un sujet dyspnéïque et ayant présenté à plusieurs reprises des précordialgies. En outre, ce malade avait une infection phlycténulaire à staphyllocoque au niveau du mollet.

1 à 1 mois

3 thromboses, toutes à 1 mois.

5 décès.

1 à 24 heures à la suite d'un collapsus.

1 à 7 jours à la suite d'un syndrome occlusif chez une malade diabétique présentant également un ictère.

2 à 10 jours :

1 par infarctus du myocarde.

1 par collapsus de réveil avec coma de décérébration, 10 jours après la thrombose de la greffe.

1 à 1 mois après aggravation post-opératoire d'un état confusionnel pré-existant. Traumatisme cranien et état neurologique un mois après l'intervention. On peut considérer cette greffe non perméable car le pouls poplité est douteux.

37 SUCCES

37 pontages sont perméables à la sortie de l'hôpital :

15 avaient un pouls tibial postérieur.

15 avaient un pouls pédieux.

- Résultats secondaires (6 mois)

3 malades n'ont pu être suivis au-delà d'un mois.

25 ECHECS

6 amputations de cuisse.

2 à 2 mois

1 à 3 mois

3 à 5 mois

19 thromboses

8 à 3 mois :

1 chez un malade chez qui on est réintervenu pour placer un 2e dacron.

1 chez un malade où on pratiquait une sympathectomie lombaire afin d'éviter l'amputation de cuisse. La greffe resta imperméable.

3 malades ont été placés sous syncardon et traitement médical intensif.

3 malades ont refusé tout traitement et ont été perdus de vue.

1 à 4 mois malgré le syncardon et le traitement médical intensif par vasodilatateurs. On pratique l'ablation du dacron et la mise en place d'un pontage veineux.

3 à 5 mois :

Chez un patient l'amputation est envisagée mais on pratique seulement l'ablation du 2e orteil pour limiter les troubles trophiques.

1 reste imperméable malgré le syncardon.

1 est imperméable et perdu de vue.

7 à 6 mois ne seront plus revus.

9 SUCCES

9 pontages sont perméables au bout de 6 mois.

- Résultats plus tardifs (plus de 6 mois)

1 malade est perméable à 8 mois puis n'est jamais revu.

3 malades sont revus à un an, ils sont tous perméables :

- 1 sera revu à 3 ans pour être amputé.
- 1 autre sera revu et amputé à 1 an ½ puis il décèdera 2 mois plus tard.
- le 3e sera perdu de vue après 1 an.

1 malade perméable à 1 an ½ sera amputé à 2 ans.

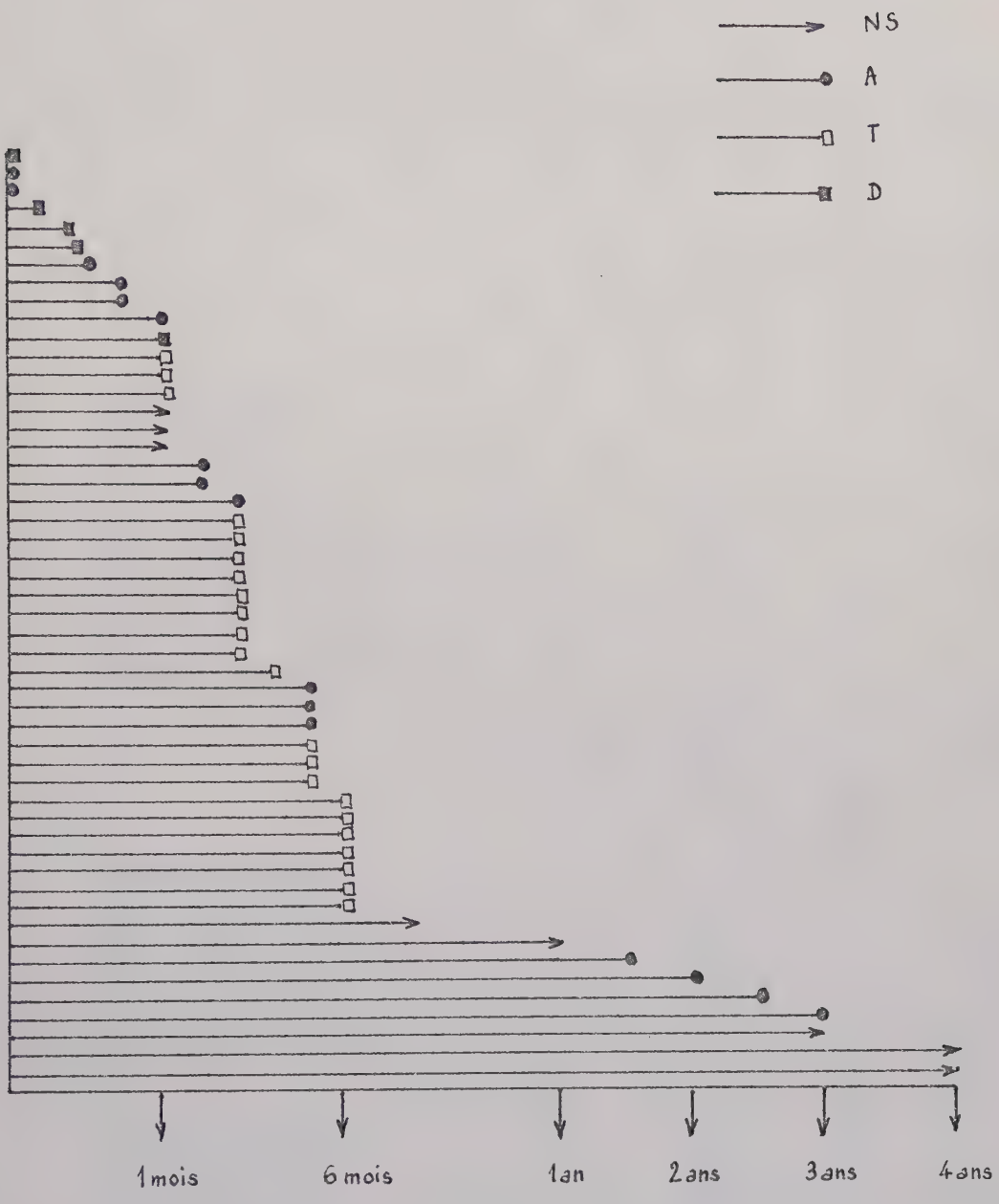
1 malade perméable à 2 ans sera amputé à 2 ans ½.

1 malade perméable à 3 ans ne sera plus revu.

2 malades perméables à 4 ans ne seront plus jamais revus.

PONTAGES SYNTHETIQUES		MS	ECHECS				SUCCES	
			A	T	D	Total	Total	%
RESULTATS IMMEDIATS	1 mois	51	6	3	5	14	37	72.50 %
RESULTATS SECONDAIRES	6 mois	34	6	19	0	25	9	26.40 %
RESULTATS PLUS TARDIFS	1 an	9	0	0	0	0	9	100.00 %
	2 ans	7	2	0	0	2	5	71.40 %
	3 ans	5	2	0	0	2	3	60.00 %
	4 ans	2	0	0	0	0	2	100.00 %
	De 6 mois à 4 ans Moyenne : 2 ans $\frac{1}{2}$	9	4	0	0	4	5	55.50 %

Evolution des 51 pontages synthétiques



9 - RESULTATS EN FONCTION DES DIFFERENTS FACTEURS.

	A 1 MOIS			A 6 MOIS		
	suivis	succès	%	suivis	succès	%
Stade évolutif						
Stade II	11	9	82	6	2	33
Stade III	23	18	78	18	3	16
Stade IV	17	10	59	10	4	40
Oblitération						
Axe fémoral	28	22	78	20	4	20
Artère poplitée	1	0	0	0	0	-
Axe ilio-fémoral	9	8	77	7	2	28
Axe fémoro-poplité	12	7	58	7	3	43
Axe ilio-poplité	1	0	0	0	0	-
Artère sous-jacente						
+++	13	10	77	7	1	14
++	23	17	74	17	5	29
+	15	10	66	10	3	30
Procédé employé						
B.P. fémoro-poplité	39	33	79	29	6	20
B.P. ilio-fémoral	3	3	100	2	1	50
B.P. ilio-poplité	5	3	60	2	1	50
B.P. aorto-poplité	2	1	50	0	0	-
B.P. aorto-fémoral	2	1	50	1	1	100
Sympathectomie						
Pré-opératoire	26	24	92	24	3	12
Per-opératoire	3	2	66	0	0	-
Post-opératoire	4	2	50	1	1	100
Pas de sympath.	18	9	50	9	5	55

10 - CONCLUSION

Les remarques faites pour les homogreffes sont valables pour les dacrons ; cependant ce matériau étant plus facile de maniement, nous sert encore pour quelques interventions de sauvetage.

Les résultats sont mauvais chez des sujets opérés en moyenne à 64 ans.

Etudiant les résultats en fonction des différents facteurs, nous n'avons pas trouvé un cas clinique précis qui nous garantisse un succès plus important. Le tube synthétique se comporte de la même manière chez des sujets à des stades différents.

Nous n'employons le dacron qu'en dernière extrémité en 1972.

IV - PONTAGES VEINEUX

1 - PRESENTATION

Nous avons pratiqué le pontage veineux 37 fois

En fait il s'agissait de 35 patients, 32 hommes et 3 femmes.

On utilisa le pontage veineux :

- 32 fois comme seule technique opératoire
- 5 fois pour reprendre une intervention qui avait échoué.
  - 2 fois il s'agissait d'un pontage veineux
    - 1 fois thrombosé.
    - 1 fois à la suite d'un faux anévrysme fissuré sur l'anastomose supérieure du by-pass.
  - 1 fois une thromboendartériectomie à ciel ouvert thrombosée.
  - 2 fois il s'agissait d'un pontage en dacron.
    - 1 fois thrombosé.
    - 1 fois thrombosé en post-opératoire et ayant nécessité un Fogarty sans résultat.

2 - REPARTITION CHRONOLOGIQUE

1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971
1	5	7	7	9	1	7

3 - REPARTITION SELON L'AGE

Le malade le plus jeune avait — 42 ans

Moyenne d'âge — 64 ans

Le malade le plus âgé avait — 78 ans

40	50	60	70	80 ans
4	8	15	8	
11,6 %	22,8 %	42,8 %	22,8 %	

4 - BILAN CLINIQUE

Stades cliniques d'après FONTAINE

II	III	IV
6	19	12
16,2 %	51,3 %	32,5 %

5 - BILAN ARTERIOGRAPHIQUE

Niveau de l'oblitération :

Axe fémoral	FS FC.FS	22 3	25
Axe fémoro-poplité	FS.PO FC.FS.PO	6 2	8
Axe ilio-fémoral	IP.IE.FC.FS	1	1
Axe ilio-poplité	IP.IE.FC.FS.PO IE.FC.FS.PO	2 1	3

Etat des artères sous jacentes :

+++	++	+
7	15	15
19 %	40,5 %	40,5 %

6 - PROCEDES REALISES

By-pass femoro-poplité	FC.PO Haute FC.PO Basse FC.origineTA	10 21 4	35
By-pass femoro-fémoral	FC.FS tiers moyen	1	1
By-pass ilio-poplité	IE.PO Haute	1	1

7 - SYMPATHECTOMIE LOMBAIRE ASSOCIEE

Sur 37 cas nous avons associé 30 fois cette intervention au pontage veineux :

20 fois en pré-opératoire
8 fois en per-opératoire
2 fois en post-opératoire.

8 - RESULTATS

Sur 37 cas nous avons observé :

- Résultats immédiats (1 mois)

3 ECHECS

2 amputations de cuisse.

1 à 3 jours chez un malade au stade de gangrène avec une poplitée pathologique et un axe jambier perméable. Ce malade présentait des ulcérations malléolaires graves avec risque d'ostéoarthrite.

1 à 7 jours chez un malade au stade IV fort. L'intervention avait nécessité en plus du pontage un Vollmar remontant jusqu'à l'iliaque primitive et 3 tentatives de Fogarty en fin d'intervention. Aucun pouls n'était perçu après déclampage.

1 décès par embolie pulmonaire en post-opératoire chez un malade diabétique présentant une gangrène importante. Malgré la reprise d'un dacron prâtiqué 15 jours avant, le décès devait suivre.

34 SUCCES

34 pontages sont perméables à la sortie de l'hôpital.

20 avaient un pouls tibial postérieur.

17 avaient un pouls pédieux.

- Résultats secondaires (6 mois)

4 malades n'ont pu être suivis au-delà d'un mois.

8 ECHECS

4 amputations de cuisse.

2 à 1 mois 1/2

1 après thrombose subaïgue du by-pass et malgré un traitement intensif par syncardon et vasodilatateurs.

1 chez un malade au stade de prégangrène. Après déclampage tous les pouls étaient perçus mais dans les 24 heures on notait un amortissement poplité et fémoral. L'amputation a été différée jusqu'à 1 mois.

1 à 4 mois

1 à 5 mois nécessitant un appareillage immédiat.

4 thromboses

1 oblitération de la greffe à 1 mois 1/2 malgré le syncardon et le traitement médical intensif.

1 thrombose aigue à 1 mois 1/2 reprise en urgence. On remarque l'éclatement du greffon sur 5 cm.

1 à 3 mois après un faux anévrysme fissuré sur l'anastomose supérieure, reprise et mise en place d'une nouvelle veine.

1 à 3 mois reprise par un nouveau by-pass.

22 SUCCES

22 pontages veineux sont perméables au bout de 6 mois.

- Résultats plus tardifs (plus de 6 mois)

9 malades perméables à 6 mois ne seront plus revus.

3 malades perméables à 8 mois seront perdus de vue sauf 1 qui reviendra se faire amputer le mois suivant à la suite d'une thrombose aigue.

7 malades seront perméables à 1 an.

5 seront perdus de vue par la suite.

1 sera amputé à 1 an 1/2

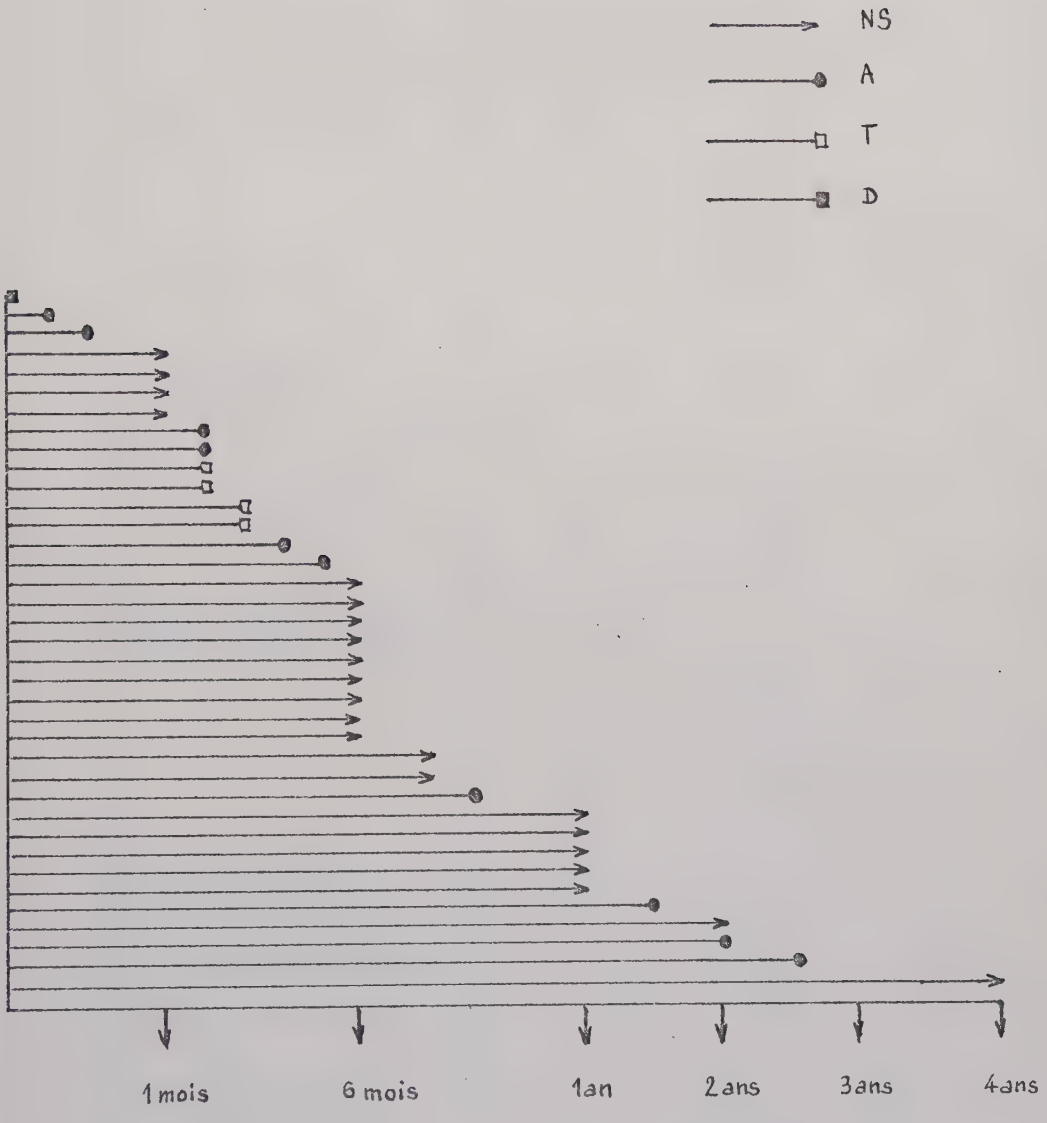
1 sera amputé à 2 ans

2 malades seront perméables à 2 ans. L'un des deux sera amputé à 2 ans 1/2, l'autre étant perdu de vue.

1 malade perméable sera revu à 4 ans.

PONTAGES VEINEUX		MS	ECHECS				SUCCES	
			A	T	D	Total	Total	%
RESULTATS IMMEDIATS	1 mois	37	2	0	1	3	34	91,9 %
RESULTATS SECONDAIRES	6 mois	30	4	4	0	8	22	73,3 %
RESULTATS PLUS TARDIFS	1 an	13	1	0	0	1	12	92,3 %
	2 ans	5	2	0	0	2	3	60 %
	3 ans	2	1	0	0	1	1	50 %
	4 ans	1	0	0	0	0	1	100 %
De 6 mois à 4 ans Moyenne 15 mois.		13	4	0	0	4	9	69,2 %

Evolution des 37 pontages veineux



9 - RESULTATS EN FONCTION DES DIFFERENTS FACTEURS

	A 1 MOIS			A 6 MOIS		
	suivis	succés	%	suivis	succés	%
Stade évolutif						
Stade II	6	6	100	5	4	80
Stade III	19	18	95	15	10	66
Stade IV	12	10	83	10	8	80
Oblitération						
Axe fémoral	25	25	100	22	17	77
Axe fémoro-poplité	8	7	87	6	4	66
Axe ilio-poplité	3	2	66	2	1	50
Axe ilio-fémoral	1	0	0	0	0	-
Artère sous-jacente						
+++	7	7	100	5	5	100
++	15	14	93	13	12	92
+	15	13	86	12	5	41
Procédé employé						
B.P. Fémoro-poplité	35	32	91	29	21	72
B.P. Fémoro-fémoral	1	1	100	0	0	-
B.P. Ilio-poplité	1	1	100	1	1	100
Sympathectomie						
Pré-opératoire	20	19	95	16	14	87
Per-opératoire	8	8	100	7	4	57
Post-opératoire	2	1	50	1	1	100
Pas de sympath.	7	6	86	6	3	50

10 - CONCLUSION

Malgré la qualité indiscutable des résultats, nous utilisons peu le by-pass veineux.

Nous voyons que, même placé chez des sujets au stade de gangrène, le by-pass veineux donne des résultats excellents. Même avec une distalité jambière mauvaise un malade sur 2 bénéficie de cette chirurgie.

Sur l'axe fémoro-poplité nous devons pratiquer une T.E. car la veine est un luxe à ce niveau et nous devons la réserver pour les oblitérations jambières longues.

Le pontage veineux est réservé aux by-pass longs en 1972.

V - THROMBOENDARTERIECTOMIE A CIEL OUVERT

1 - PRESENTATION

Nous avons pratiqué la T.E. à ciel ouvert 17 fois.

En fait, il s'agissait de 14 patients dont une femme.

- Pour 8 d'entre eux, on n'intervenait qu'une seule fois sur un seul membre.

- Pour 2 d'entre eux, on pratiquait d'un côté une T.E. à ciel ouvert alors que de l'autre côté on plaçait un dacron, dans un cas, et on faisait un Vollmar, dans l'autre.

- Pour un autre, on faisait une T.E. à ciel ouvert des deux côtés.

- Pour 2 autres, on intervenait 2 fois à moins d'un an de distance sur le même membre.

- Pour un dernier, on pratiquait d'abord une T.E. à ciel ouvert puis on faisait une reprise par une saphène.

2 - REPARTITION CHRONOLOGIQUE

1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971
1	2	3	4		1	1	3	2

3 - REPARTITION SELON L'AGE

Le malade le plus jeune avait — 40 ans

Moyenne d'âge — 62 ans

Le malade le plus vieux avait — 75 ans

40	50	60	70	80 ans
2	2	8	2	
14.30 %	14.30 %	57.10 %	14.30 %	

4 - BILAN CLINIQUE

Stades cliniques d'après FONTAINE

II	III	IV
3	9	5
17.6 %	52.8 %	29.6 %

5 - BILAN ARTERIOGRAPHIQUE

Niveau de l'oblitération :

Axe fémoral	FS FC.FS	6 1	7
Artère poplitée	PO	3	3
Axe fémoro-poplité	FS.PO	2	2
Axe ilio-fémoral	IE.FC IE.FC.FS IP.IE.FC.FS	1 2 2	5

Etat des artères sous-jacentes :

+++	++	+
4	10	3
23.5 %	58.8 %	17.7 %

6 - LES PROCEDES REALISES

TE fémorale	FS FC.FS	6 1	7
TE poplitée	PO	3	3
TE fémoro-poplitée	FS.PO FC.FS.PO	2 1	3
TE ilio-fémorale	IE.FC IE.FC.FS	2 1	3
TE iliaque	IP	1	1

Les thromboendartériectomies à ciel ouvert sont restées très localisées, les patches les plus longs avaient respectivement 6 et 8 cm. On n'a utilisé qu'un seul patch sauf une fois où 2 furent nécessaires.

- 15 fois un patch veineux (dont 2 sur la même artère)
- 2 fois un patch dacron
- 1 fois un patch téflon

7 - LA SYMPATHECTOMIE LOMBAIRE ASSOCIEE

Sur 17 cas, nous avons associé 14 fois cette intervention à la thromboendarteriectomie à ciel ouvert :

- 7 fois en pré-opératoire
- 6 fois en per-opératoire
- 1 fois en post-opératoire

8 - RESULTATS

Sur 17 cas, nous avons observé :

- Résultats immédiats (1 mois)

4 ECHECS

Tous par thrombose :

1 en post-opératoire sera repris 12 heures après. On notera une thrombose extensive de l'iliaque primitive.

1 à 48 heures. L'artère restera imperméable pendant 7 ans mais avec une claudication artérielle intermittente très serrée, le sujet refusant une autre intervention.

1 après une semaine décèdera par infarctus du myocarde au 6e mois.

1 au troisième jour malgré syncardon et vasodilatateur. Infection à escherichia coli.

13 SUCCES

13 thromboendartériectomies à ciel ouvert sont perméables à la sortie de l'hôpital.

10 avaient un pouls tibial postérieur

11 avaient un pouls pédieux

- Résultats secondaires (6 mois)

2 malades n'ont pu être suivis au-delà d'un mois.

3 ECHECS

Tous par thrombose :

1 à 1 mois.

1 à 2 mois chez un sujet présentant une importante douleur de décubitus avec oedème et nécrose d'un orteil avec infection à staphyllocoque pathogène. Reprise par une nouvelle thromboendartériectomie.

1 à 4 mois sans amélioration des troubles trophiques.

8 SUCCES

8 thromboendartériectomies à ciel ouvert sont perméables à 6 mois.

- Résultats plus tardifs (plus de 6 mois)

2 malades perméables à 6 mois n'ont plus été revus.

1 malade perméable à 8 mois verra se développer une thrombose à 1 an et décèdera à 2 ans.

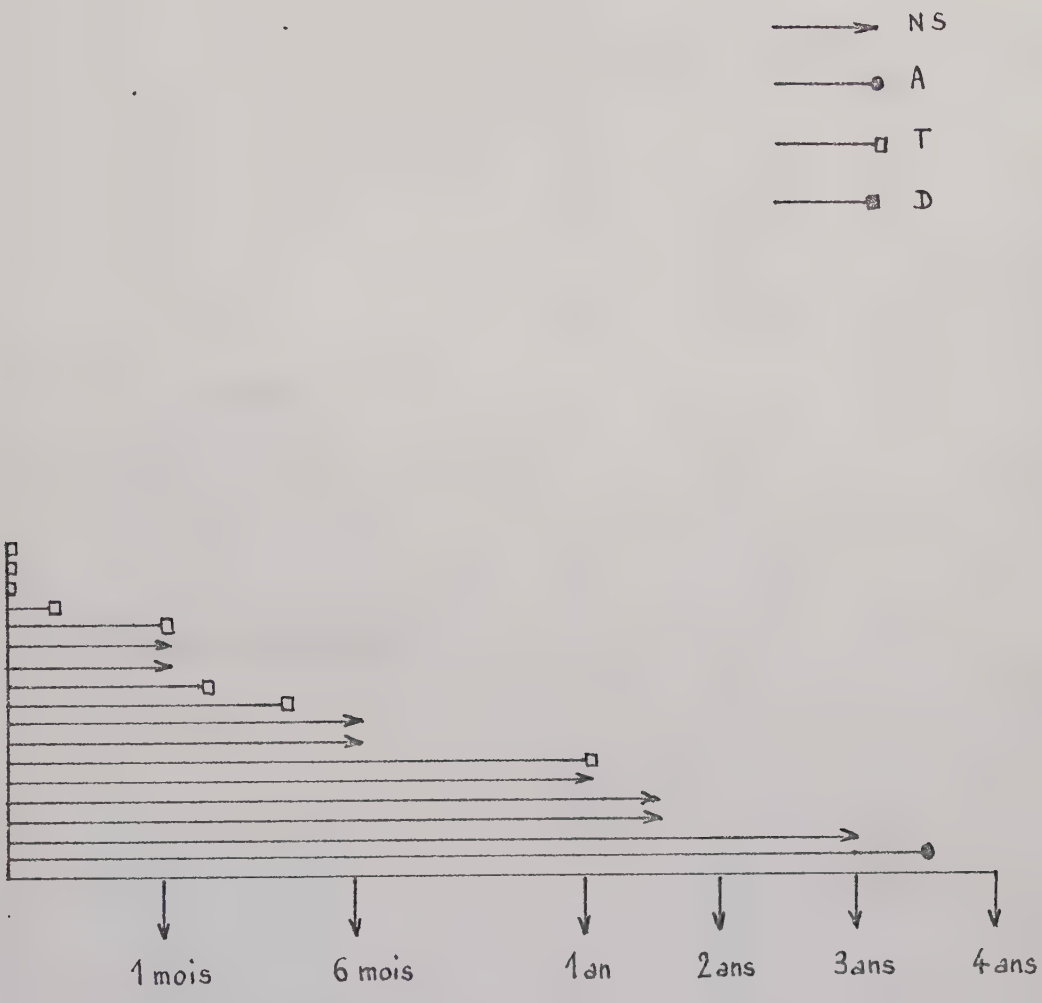
1 malade perméable à 1 an sera perdu de vue.

2 malades perméables à 1 an ½ ne seront plus revus.

2 malades sont perméables à 3 ans. L'un d'entre eux sera revu à 3 ans ½ pour subir une amputation de cuisse.

THROMBOENDARTERIECTOMIES A CIEL OUVERT		MS	ECHECS				SUCCES	
			A	T	D	Total	Total	%
RESULTATS IMMEDIATS	1 mois	17	0	4	0	4	13	76.50 %
RESULTATS SECONDAIRES	6 mois	11	0	3	0	3	8	72.70 %
RESULTATS PLUS TARDIFS	1 an	6	0	1	0	1	5	83.30 %
	2 ans	4	0	0	0	0	4	100.00 %
	3 ans	2	0	0	0	0	2	100.00 %
	3 ans $\frac{1}{2}$	1	1	0	0	1	0	0.00 %
	De 6 mois à 3 ans $\frac{1}{2}$ Moyenne : 2 ans	6	1	1	0	2	4	66.60 %

Evolution des 17 T.E. à ciel ouvert



9 - RESULTATS EN FONCTION DES DIFFERENTS FACTEURS

	A 1 MOIS			A 6 MOIS		
	suivis	succès	%	suivis	succès	%
Stade évolutif						
Stade II	3	3	100	2	2	100
Stade III	9	7	77	6	4	66
Stade IV	5	3	60	3	2	66
Oblitération						
Axe fémoral	7	5	71	4	3	75
Artère poplitée	3	3	100	3	2	66
Axe fémoro-poplité	2	2	100	2	2	100
Axe ilio-poplité	5	3	60	2	1	50
Artère sous-jacente						
+++	4	4	100	3	3	100
++	10	8	80	8	5	62
+	3	1	33	0	0	-
Procédé employé						
T.E. fémorale	7	5	71	4	3	75
T.E. poplitée	3	3	100	3	2	66
T.E. ilio-fémorale	3	1	33	1	1	100
T.E. iliaque	1	1	100	0	0	-
T.E. fémoro-poplitée	3	3	100	3	2	66
Sympathectomie						
Pré-opératoire	7	5	71	3	2	66
Per-opératoire	6	5	83	5	4	80
Post-opératoire	1	1	100	1	1	100
Pas de sympath.	3	2	66	2	1	50

10 - CONCLUSION

Le caractère localisé de l'oblitération nous permet d'utiliser cette technique qui donne des résultats remarquables.

Si nous intervenons au début, alors que la plaque d'athérome est limitée, et que la maladie n'est pas encore installée, nous n'obtiendrons que peu d'insuccès.

Les indications opératoires sont très strictes en matière de T.E. à ciel ouvert en 1972.

VI - THROMBOENDARTERIECTOMIES AU VOLLMAR ET AU GAZ

1 - PRESENTATION

Nous avons pratiqué la méthode des anneaux de VOLLMAR 72 fois.

Nous avons pratiqué la méthode au CO_2 de SAWYER 7 fois.

Soit un total de 79 cas pour les T.E. à ciel fermé.

En fait, il s'agissait de 67 patients, 63 hommes et 4 femmes.

- Pour 52 d'entre eux nous avons pratiqué une seule intervention sur 1 seul membre.

- Pour 9 d'entre eux, nous avons pratiqué cette T.E. des deux côtés.

- Pour 2 d'entre eux on pratiquait d'un côté un Vollmar, alors que de l'autre côté on faisait une T.E. à ciel ouvert que l'on reprenait ensuite par un pontage veineux.

- Pour 1 patient, on pratiquait un Vollmar à droite et à gauche repris des 2 côtés dans la même année.

- Pour un patient on pratiquait d'un côté un dacron, de l'autre un Vollmar qui devait être repris par un dacron l'année suivante.

- Pour un autre patient, on pratiquait un gaz qui devait être repris l'année suivante.

- Pour un dernier patient, un Vollmar devait être repris par un dacron puis par une saphène dans la même année.

2 - REPARTITION CHRONOLOGIQUE

	1969	1970	1971
	18	29	32
Vollmar	12	28	32
Gaz	6	1	0

3 - REPARTITION SELON L'AGE

Le malade le plus jeune avait **38 ans**

Moyenne d'âge **60 ans**

Le malade le plus âgé avait **80 ans**

30	40	50	60	70	80	90 ans
1	9	19	28	9	1	
1.5 %	13.4 %	28.4 %	41.8 %	13.4 %	1.5 %	

4 - BILAN CLINIQUE

Stades cliniques d'après FONTAINE

II	III	IV
36	30	13
45.5 %	37.9 %	16.6 %

5 - BILAN ARTERIOGRAPHIQUE

Niveau de l'oblitération :

Axe fémoral	FS FC FC.FS	33 1 11	45
Artère poplitée	PO	1	1
Axe fémoro-poplité	FS.PO	17	17
Axe ilio-fémoral	IP.IE.FC.FS IP.IE.FC IE.FC.FS IE.FC	3 2 6 1	12
Axe ilio-poplité	IP.IE.FC.FS.PO IE.FC.FS.PO	3 1	4

Etat des artères sous-jacentes :

+++	++	+
38	16	25
48.1 %	20.2 %	31.7 %

6 - LES PROCEDES REALISES

Vollmar ascendant	35 fois
Vollmar descendant	35 fois
Les 2 techniques	9 fois

Le tableau suivant nous montre les lieux des artériotomies principales, c'est-à-dire l'endroit de l'introduction du Vollmar dans l'artère. Les artériotomies secondaires n'ont pas d'intérêt car elles sont trop variées et ne donneraient lieu qu'à une longue énumération d'un intérêt restreint. Un fait doit être signalé : pour les Vollmar ascendants, nous n'avons pas fait d'artériotomie secondaire dans 6 cas, alors que, pour les Vollmar descendants, ce chiffre est de 2. Nous avons fait au maximum 3 artériotomies secondaires mais dans la majorité des cas, 2 ont simplement suffi.

Lieu de l'artériotomie principale	Vollmar descendant	Vollmar ascendant	Les 2 techniques	
Carrefour aortique	4			
Iliaque primitive	1			
Carrefour iliaque	1			
Iliaque externe	1			
Fémorale commune	8	2	1	1
Trépied fémoral	15			4
FS au tiers supérieur	1			
FS au tiers moyen	3	4		1
FS au tiers inférieur	1	6		1
Poplité haute		19		1
Poplité moyenne		2		
Poplité basse		2	1	

Dans 69 cas, nous avons utilisé des patches de fermeture :

- 39 fois un patch veineux
- 21 fois deux patches veineux
- 5 fois trois patches veineux
- 3 fois quatre patches veineux
- 1 fois un patch dacron

Nous avons utilisé 11 fois la sonde de Fogarty :

9 fois un Fogarty descendant dont 3 fois jusqu'au pied.

2 fois un Fogarty ascendant dont une fois jusqu'au carrefour aortique.

7 - SYMPATHECTOMIE LOMBAIRE ASSOCIEE

Nous avons associé 69 fois cette intervention au Vollmar et au gaz.

12 fois en préopératoire

54 fois en peropératoire

3 fois en postopératoire

8 - RESULTATS

Sur 79 cas, nous avons observé :

- Résultats immédiats (1 mois)

13 ECHECS

4 amputations de cuisse.

1 à 3 jours chez un patient au stade IV fort ayant subi un carrefour aortique et des homogreffes cutanées sans succès.

2 à 5 jours.

1 chez un sujet prégangréneux.

1 chez un sujet au stade III fort chez qui on avait pratiqué un gaz.

1 à 21 jours chez un diabétique hypertendu présentant déjà une nécrose distale. Le Vollmar bien que perméable en post-opératoire s'est thrombosé par la suite.

6 thromboses.

2 en post-opératoire le seront toujours à 4 mois.

1 à 8 jours nécessitera une amputation de cuisse à 3 mois.

2 à 15 jours.

1 à 3 semaines malgré le traitement médical.

3 décès.

2 en post-opératoire :

1 par trouble métabolique et infarctus du myocarde vraisemblable.

1 par état de choc non récupérable.

1 à 5 jours par infarctus du myocarde.

66 SUCCES

66 Vollmar sont perméables à la sortie de l'hôpital :

43 avaient un pouls tibial postérieur.

40 avaient un pouls pédieux.

- Résultats secondaires (6 mois)

9 malades n'ont pu être suivis au-delà d'un mois.

17 ECHECS

14 thromboses.

9 avant le 4e mois.

1 entre le 4e et le 5e mois sera reprise par un dacron.

4 entre le 5e et le 6e mois.

3 amputations de cuisse.

1 à 1 mois ½ chez un patient présentant une claudication serrée qui fera dans les suites opératoires une embolie pulmonaire sans séquelle.

1 à 2 mois chez un patient présentant d'importants troubles trophiques.

1 à 5 mois chez un malade au stade IV fort qui était encore perméable au 2e mois.

40 SUCCES

40 Vollmar sont perméables au 6e mois.

- Résultats plus tardifs (plus de 6 mois)

21 malades ne seront pas revus au-delà de 6 mois.

10 malades sont perméables à 1 an.

7 seront perdus de vue.

1 sera amputé à 1 an ½.

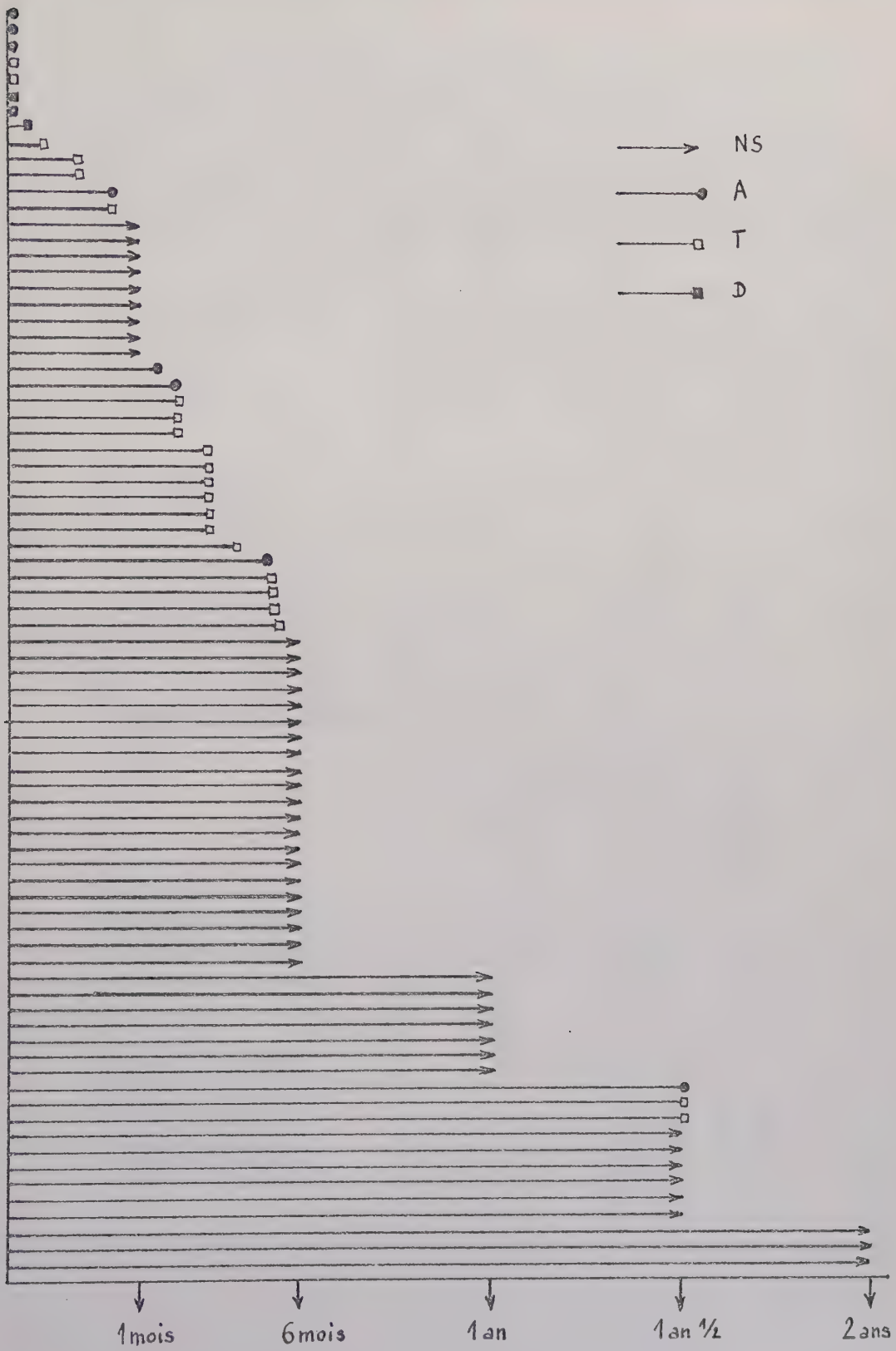
2 seront thrombosés à 1 an ½.

6 malades sont perméables à 1 an ½ mais ne seront pas revus.

3 malades sont perméables à 2 ans.

THROMBOENDARTERIECTOMIES AU VOLLMAR ET AU GAZ		MS	ECHECS				SUCCES	
			A	T	D	Total	Total	%
RESULTATS IMMEDIATS	1 mois	79	4	6	3	13	66	83.50 %
RESULTATS SECONDAIRES	6 mois	57	3	14	0	17	40	70.10 %
RESULTATS PLUS TARDIFS	1 an	19	0	0	0	0	19	100.00 %
	1 an $\frac{1}{2}$	12	1	2	0	3	9	75.00 %
	2 ans	3	0	0	0	0	3	100.00 %
	De 6 mois à 2 ans Moyenne : 17 mois	19	1	2	0	3	16	84.20 %

Evolution des 72 Vollmar et des 7 gaz



9 - RESULTATS EN FONCTION DES DIFFERENTS FACTEURS

	A 1 MOIS			A 6 MOIS		
	suivis	succès	%	suivis	succès	%
Stade évolutif						
Stade II	36	33	92	30	28	93
Stade III	30	25	83	20	10	50
Stade IV	13	8	61	7	2	28
Oblitération						
Axe fémoral	45	39	86	37	28	75
Artère poplitée	1	0	0	0	0	-
Axe fémoro-poplité	17	15	88	10	7	70
Axe ilio-fémoral	12	9	75	8	4	50
Axe ilio-poplité	4	3	75	2	1	50
Artère sous-jacente						
+++	38	34	89	30	26	86
++	16	13	81	10	8	80
+	25	19	76	17	6	35
Procédé employé						
Vollmar ascendant	35	34	97	30	23	76
Vollmar descendant	35	26	74	21	14	66
Dans les 2 sens	9	6	66	6	3	50
Sympathectomie						
Pré-opératoire	12	10	83	10	4	40
Per-opératoire	54	46	85	40	30	75
Post-opératoire	3	3	100	1	0	0
Pas de sympath.	10	7	70	6	6	100

10 - CONCLUSION

Cette technique nous a permis de quadrupler nos interventions annuelles en 4 ans.

Elle nous permet d'intervenir plus tôt chez des malades plus jeunes présentant un bilan clinique et artériographique meilleur.

Les résultats sont excellents et stables et peuvent être encore améliorés si l'on prend soin de perfectionner la technique et de raffiner l'indication opératoire.

Le Vollmar nous ouvre de grands espoirs en 1972.

VII - RESULTATS D'ENSEMBLE

	Succès immédiats	Succès secon-daires	Succès plus Tardifs
197 interventions	80,2 %	58,3 %	70,0 %
101 pontages	78,2 %	47,9 %	60,0 %
96 thrombo-endartériectomies	82,3 %	70,6 %	80,0 %
13 homogreffes	61,5 %	42,8 %	33,3 %
48 dacron 3 téflon	72,5 %	26,4 %	55,5 %
37 autogreffes veineuses	91,9 %	73,3 %	69,2 %
17 T.E. à ciel ouvert	76,5 %	72,7 %	66,6 %
72 Vollmar 7 gaz	83,5 %	70,1 %	84,2 %

% DONNES en fonction des malades suivis.

VIII - CONCLUSION

Trois résultats sont importants à considérer :

- Les pontages veineux
- Les T.E. aux anneaux de Vollmar
- Les by-pass en dacron

Les deux premières techniques donnent des résultats excellents et d'une stabilité remarquable.

Le by-pass dacron est mauvais.

E T U D E C O M P A R A T I V E

Il est très difficile de comparer statistiquement les résultats de méthodes chirurgicales différentes voire opposées.

Le choix et l'application d'une méthode dépend toujours de l'option personnelle du chirurgien, ainsi que de l'état artériel, de l'importance des troubles trophiques et de l'état général du malade.

Les statistiques analysent séparément les résultats des différentes techniques ou bien les comparent.

La variabilité des résultats enregistrés dans les différentes méthodes provient surtout des diverses indications opératoires que posent certains auteurs, de l'échantillonnage des malades, et de l'interprétation des résultats eux-mêmes.

Nous comparerons successivement nos résultats de pontages synthétiques, de pontages veineux et de thromboendartériectomies avec ceux des autres auteurs.

I - HOMOGREFFES ARTERIELLES ET PONTAGES SYNTHETIQUES

Dans la presque totalité des cas, nous avons préféré le pontage en by-pass à la greffe substitutive avec anastomose termino-terminale.

En 1961, nous avons abandonné l'utilisation des homogreffes au profit des tubes synthétiques. Cependant, la réalisation du by-pass est restée la même, suivant la technique de DE BAKEY, malade en décubitus dorsal, ou la technique de ROB, en décubitus latéral. De toute façon, la poplitée est accessible par voie interne rétro-condylienne.

Le choix du matériel a donc changé à partir de cette date et pour des raisons de conservation et de stockage l'homogreffe artérielle a été remplacée par le pontage synthétique.

A - HOMOGREFFES ARTERIELLES

De 1948 à 1957, nous ne disposions que de ce matériel. Nous en rapportons 13 cas pratiqués entre 1959 et 1961, alors que nous connaissions déjà le dacron. Pour des raisons techniques, ou d'indication chirurgicale, nous avons préféré employer l'homogreffe.

Nos résultats, que nous rappelons, sont les suivants :

Succès immédiats	Succès secondaires	Succès plus tardifs
61.5 %	42.8 %	33.3 %

Nous comparerons nos résultats aux deux statistiques récentes de DOWNS et WHITMAN :

Succès	immédiats	tardifs
DOWNS (1970)	90 %	0 % à 7 ans
WHITMAN (1968)		45 % à 3 ans

Ces deux résultats encadrent les nôtres. L'avenir lointain de l'homogreffe artérielle est donc relativement bon, comparativement au dacron, mais moins facile d'emploi et de maniement. Elle a donc été abandonnée.

B - PONTAGES SYNTHETIQUES

1 - LES DIFFERENTES ETAPES ET LES RESULTATS

HALL en 1960 abandonne l'utilisation des prothèses synthétiques pour les pontages car elles n'ont pas donné de bons résultats dans son expérience. Il présente une série avec 28 % de succès à 2 ans.

Cette position du chirurgien norvégien peut résumer l'attitude générale, les résultats lointains de tels pontages étant mauvais.

La meilleure statistique est celle de DE BAKEY (1964) qui, sur 1 523 interventions, présente 78 % de succès à distance.

Nos résultats sont les suivants :

Succès immédiats	Succès secondaires	Succès plus tardifs
72.5 %	26.4 %	55.5 %

Une foule de résultats devait envahir la littérature mondiale grâce à l'ardeur et à l'espérance que tout chirurgien était en droit d'attendre du tube de dacron. Malheureusement beaucoup de ces résultats, mêlant des statistiques relatives à des techniques différentes, à des indications forcées, quelquefois fantaisistes, n'analysant pas les cas cliniques, étaient difficilement interprétables, mais s'avéraient globalement mauvais. On peut tout de même en retenir et en comparer certains.

Succès		immédiats	secondaires et plus tardifs
HOHF	1958		43 % 1 à 3 ans
DE WEESE	1959		29 %
MASSEL	1960		18 %
HALL	1960		28 %
EDWARDS	1960		50 % à 2 ans
CRAWFORD	1960		75 % 1 à 2 ans
WERTHEIMER	1960		75 % à 1 an
ROBERT	1961		43 % à 1 an
KINMOUNTH	1961		49.8 % à 1 an
KNOX	1961		54 % à 1 an
TAYLOR	1962		27 %
BELLMAN	1963		50 % à 2 ans
SZILAGYL	1964		30 % tardif
GARRIDO	1964		31 %
NATALI	1965	79 % immédiats	59 % à 1 an
			38 % à 4 ans
KRYLOV	1967		44 % lointain
BARTOS	1967		50 %
DRYJSKI	1967		53 %
LINDER	1968		30 %
VOLLMAR	1968		40 % à 2 ans
KEY	1968		67 %
SANTAS	1969		30 %
IRVINE	1969	82 % immédiats	30 % tardifs
DOWNS	1970	60 % post-opératoires	30 % tardifs
BOURDONCLE	1971	50 % post-opératoires	19 % à 5 ans
			3 % à 10 ans
THEVENET	1971		20 % à 5 ans

Ces résultats sont difficiles à analyser. Ils oscillent entre 75 % pour les meilleurs et 3 % pour le plus mauvais. Cependant les auteurs n'ont pas toujours mentionné dans leurs publications la durée pendant laquelle les malades ont été suivis et l'état vasculaire avant l'intervention. Nous pouvons penser que les meilleurs sont en rapport avec un matériel clinique choisi, c'est-à-dire des sujets au stade d'ischémie d'effort et présentant une bonne artériographie. D'autres statistiques sont à la limite de notre étude.

Quoi qu'il en soit, le pontage synthétique nous offre en moyenne 30 % de bons résultats secondaires, la moitié des malades restants thrombosant leur by-pass dans les 5 années qui suivent soit environ 1 à 2 malades sur 10.

2 - ANALYSE DES RESULTATS

a) Stade évolutif et état des artères sous-jacentes.

Nous avons opéré nos patients dans un état clinique avancé puisque 80 % étaient aux stades III et IV.

Nos résultats en fonction du stade clinique sont :

Succès	immédiats	secondaires
Stade II	82 %	33 %
Stade III	78 %	16 %
Stade IV	59 %	40 %
Stades III + IV	70 %	25 %

Nous remarquons qu'aux stades III et IV à 6 mois, nos résultats paraissent paradoxaux. HOHF et ROBERT ont regroupé leurs résultats en 2 catégories : les malades présentant une claudication artérielle intermittente, ou bon matériel clinique et les autres, Stade III et IV, ou mauvais matériel clinique. Si nous classons de la sorte nos patients nous voyons que finalement, chez les sujets opérés au Stade II les résultats sont meilleurs.

Les auteurs donnent les résultats suivants :

Succès		immédiats	secondaires et plus tardifs
HELLEM	Stade II	79 %	
SHIRKEY	Stade IV	36 %	
HOHF	Stades III + IV		43 % 1 à 3 ans
ROBERT	Stades III + IV		43 % à 1 an
TAYLOR	Stade IV		27 % à 1 an

Finalement le stade clinique influence surtout le résultat post-opératoire. Une fois placé, le dacron agit pour lui-même et il se thrombosera à la fréquence de 3 sur 4 sans distinction du stade clinique, après 6 mois.

Pour ce qui est du stade artériographique, de l'état des artères sous-jacentes, la même constatation peut être faite. Le résultat est beaucoup plus fonction du matériel utilisé que du stade clinique et artériographique du malade.

Il apparaît donc qu'il faut être plus exigeant pour une chirurgie symptomatique, presque préventive, que pour une chirurgie de sauvetage où un résultat favorable à court terme est acceptable.

b) Niveau de l'oblitération.

Pour FONTAINE, plus on s'éloigne du carrefour aortique et plus les échecs sont fréquents : à distance il obtient :

Oblitérations fémorales	35 % de succès
Oblitérations poplitées	26 % de succès

Dans la période hospitalière, nous constatons la même chose, cependant à 6 mois, nos résultats s'inversent, les meilleurs correspondant à des oblitérations basses :

Succès	immédiats	secondaires
Oblitérations hautes	77 %	28 %
Oblitérations basses	58 %	43 %

Il convient cependant de dire que, d'une part toutes les oblitérations basses localisées et le stade clinique du malade relativement bon, d'autre part que le nombre des oblitérations basses étant 4 fois moins important que les autres, l'échantillonage permet une statistique moins précise. De toute façon le by-pass débordant toujours l'oblitération, celle-ci n'a qu'un intérêt relatif pour ce qui est de l'analyse du résultat.

c) Procédé employé.

Nous obtenons :

Succès	immédiats	secondaires
By-pass aorto-fémoral	50 %	100 %
By-pass ilio-poplité	60 %	50 %
By-pass fémoro-poplité	79 %	20 %

NATALI apprécie la perméabilité tardive à 1 an en fonction de la longueur des pontages :

By-pass court	50 % de succès
By-pass long	20 % de succès

L'école lyonnaise arrive à la même conclusion et note en plus l'importance de la hauteur du by-pass : plus le pontage est haut, meilleurs sont les résultats.

Cependant, bien que les succès immédiats que nous enregistrons soient moins importants pour les pontages longs, la stabilité des résultats est meilleure pour les pontages courts et haut situés.

Après 6 mois, nous rejoignons les constatations des autres auteurs.

Plus l'anastomose supérieure est haute, plus le pontage est court, meilleurs sont les résultats.

THEVENET, à Montpellier, note que la cause principale de thrombose secondaire est due à la réduction de la vitesse du débit à l'intérieur de la prothèse, à sa longueur, à son diamètre, et à la réduction du lit artériel distal par lésion athéromateuse des axes jambiers.

Il résume ainsi toutes les causes d'échecs des by-pass synthétiques : mais quelle est la cause la plus importante ?

d) Sympathectomie lombaire associée.

Il semble qu'il vaudrait mieux pratiquer la sympathectomie lombaire en post-opératoire, puisque dans la période secondaire nous n'enregistrons que des succès. En période hospitalière un malade sur 2 bénéficie de la chirurgie hyperhémiante. Il vaut donc mieux ouvrir les artères sous le pontage après que celui-ci ait été placé.

3 - BILAN DES SUCCES

Après avoir étudié au 6e mois l'influence des différents facteurs sur le résultat, nous pou-

vons conclure que nos succès ont été obtenus lorsque les facteurs suivants étaient respectés :

- Stade clinique indifférent (stade II meilleur)
- Etat des artères sous-jacentes indifférent (+++ meilleur)
- Oblitération fémorale commune courte
- By-pass haut (aorto-fémoral)
- Sympathectomie lombaire post-opératoire

Afin de montrer que le by-pass de dacron n'offre aucune perspective d'avenir, EIKEN étudie expérimentalement chez le chien son devenir, comparativement au pontage veineux. Il obtient 100 % de succès pour la veine et 0 % pour le dacron.

La prothèse synthétique a été dénigrée, mais il n'en reste pas moins que si l'on regarde l'ensemble des résultats à 5 ans, ils sont de l'ordre de 1 succès pour 5 interventions avec des indications opératoires dans des cas et des situations désespérées.

Il conviendrait, dans une certaine mesure, de réhabiliter le by-pass en dacron.

II - PONTAGES VEINEUX

1 - LES DIFFERENTES ETAPES ET LES RESULTATS

La meilleure statistique mondiale est celle de DARLING, LINTON et RAZZUK qui obtiennent 73 % de perméabilité à 5 ans sur 295 pontages.

DE WEESE, MAHONEY et ROB en opérant des cas d'ischémie sévère obtiennent 55 % de perméabilité à 6 mois.

Notre première expérience date de 1965 et actuellement notre série compte 37 cas. Il s'agit toujours d'une autogreffe veineuse. Nos résultats, que nous rappelons, sont les suivants :

Succès immédiats	Succès secondaires	Succès Plus tardifs
91,90 %	73,30 %	69,20 %

Nous pouvons considérer qu'il existe à l'heure actuelle 3 techniques chirurgicales pour ce qui est du pontage veineux fémoro-poplité.

- Nous n'avons aucune expérience de la technique de HALL qui consiste à laisser la veine "in situ".
- Nous ne pratiquons pas non plus la technique sans retournement, avec ablation des valvules.

- Nous employons la technique de KUNLIN avec retournement.

Pour ce qui est des 2 premières techniques nous citerons simplement quelques résultats, pour montrer qu'ils ne sont pas plus satisfaisants que ceux de la technique que nous employons.

- Technique de la veine "in situ"

HALL	1963	85 %	en post-opératoire
DUNDAS	1971	94 %	en post-opératoire
		80 %	à 2 ans
		62 %	à 4 ans
BARNER		36 %	tardifs

- Technique avec ablation des valvules sans retournement

ZAKRYS	72 %	en post-opératoire
SHEININ	90 %	en post-opératoire
OGLIETTI	85,8 %	immédiats

Nous avons regroupé les résultats des autres auteurs en 4 tableaux, les plus anciens avant 1968, en 1968, entre 1968 et 1970 puis, après 1970. Ces 4 tableaux concernent les résultats obtenus par les méthodes avec retournement.

Succès avant 1968	immédiats	secondaires et plus tardifs
MAC CAUGHAN		50 %
MASSEL 1962	88 % immédiats	
HELLEM	92 % immédiats	
BALE 1959	62 %	
SHIRKEY 1963	93 % post opératoire	
SZILAGYI 1964	85 % sortie hôpital	
VUJADINOVIC 1965		50 % à distance
DARLING 1965	87 %	65,6 % entre 5 et 10 ans
GUTELIUS 1965	82 % sortie hôpital	
DE WEESE 1965	72 %	
KOUCHOUKOS 1967	63 % de perméabilité	
KUNLIN 1967		52 % tardifs
STIPA		85 % à 1 an

Succès en 1968	immédiats	secondaires et plus tardifs
MAHIEU	80 % immédiats	
DRYJSKI		65 % à distance
KRYLOV		60 % à 10 mois
PLANTE	97 % post opératoire	89,7 % tardifs

Succès entre 1968 et 1970

Cette période correspond pour nous à l'apparition du Vollmar et à l'abandon, relatif, des pontages veineux fémoro-poplités pour les pontages plus longs.

Succès	immédiats	secondaires et plus tardifs
GALL	94,1 % post-opératoire	
SINGER		80 % de 1 à 5 ans
RUFFO	55,6 % à 3 mois	52,8 % à 28 mois
EDWARDS	90 %	
BADDELEY		75 % 14 à 41 mois
VOLLMAR	100 %	55 % à 2 ans
NATALI		55 % à 1 an
SHEININ	80 %	
DALE 1969		58 % à 1 An
LINTON		85,5 % à 2 ans
SANTAS		84,6 % à 6 mois
BLANCO	45 % immédiats	

Succès depuis 1970

Quelle que soit la technique les résultats sont identiques dans des mains également expérimentées. Pour ce qui est de la technique avec retournement, la plus employée, nous voyons d'après les résultats globaux publiés, que les pourcentages de succès sont identiques aux nôtres. Nous donnons dans un dernier tableau les résultats les plus récents qui sont intéressants à connaître.

Succès	immédiats	secondaires et plus tardifs
BOURDONCLE	75 % immédiats	50 % à 5 ans
		25 % à 10 ans
HAHN	80 %	
GRUSS	91 % immédiats	
DOWNS	90 %	
BARTOS		64 %
KUYPERS	91,25 %	

Tous les résultats varient finalement peu.

Ils oscillent aux environs de 75 à 90 % dans la période hospitalière et autour de 60 % vers 1 à 2 ans.

2 - ANALYSE DES RESULTATS

a) Stade évolutif et état des artères sous-jacentes.

Nous avons opéré nos patients à des stades avancés puisque les 3/4 se répartissent entre les stades III et IV. Nous rejoignons l'indication de DE WEESE mais nos résultats sont meilleurs.

Succès	immédiats	secondaires
Stade II	100 %	80 %
Stade III	95 %	66 %
Stade IV	83 %	80 %
Stades III - IV	90 %	72 %

Comme pour les pontages synthétiques nos résultats au 6ieme mois sont paradoxaux entre les stades III et IV. Cela est dû une fois de plus à la classification difficile entre ces 2 stades.

Les autres auteurs donnent les résultats suivants :

Succès		immédiats	Secondaires & plus tardifs
DE BAKEY	Stade IV		59 % à distance
IRVINE	Stade II	65 % immédiats	
CALDWELL	Stade II	83 %	
	Stade III	74 %	
	Stade IV	63 %	
RENWICK	Stade II	91 %	80 %
	Stades III+IV	85 %	70 %
STAGANOVIC	Stade II	73 %	
MANNICK	Stade IV		65 % 1 à 5 ans
NATALI	Stade IV		60 % 1 à 6 ans
RAY	Stade II		90 %
	Stade III		81,8 %
	Stade IV		80,7 %

Nos résultats sont identiques à ceux-ci. Dans la statistique de RAY nous voyons que les résultats pour les stades III et IV sont pratiquement identiques. Cela nous montre la proximité entre l'état pathologique rencontré à ces deux stades. Le stade II se détache nettement car les succès sont beaucoup plus importants.

Le Stade III est souvent un pré-stade IV et nous remarquons que comme pour les pontages synthétiques, les succès enregistrés sont très voisins. Il existe

donc un clivage incontestable et certainement une frontière importante entre les états de claudication artérielle intermittente d'une part, et ceux de douleur de décubitus et de gangrène d'autre part. Les résultats nous montrent cet état de choses.

Il faut donc intervenir le plus tôt possible si l'on veut avoir le maximum de chance de succès.

L'état des artères sous-jacentes est intéressant à étudier et ici, plus que partout ailleurs, les résultats sont très explicites.

Succès	immédiats	secondaires
+++	100 %	100 %
++	93 %	92 %
+	86 %	41 %

Les sujets ayant un bon lit vasculaire jambier ont un pourcentage de succès excellent alors que ceux qui ont des axes jambiers pathologiques ont mauvaises suites opératoires et des résultats aléatoires.

Contrairement aux prothèses synthétiques nous n'avons pas d'inversion, mais une aggravation chez les sujets présentant des artères jambières en mauvais état.

La perméabilité sous le pontage est d'une importance capitale et peut résumer à elle seule le pronostic de nos interventions (tout au mois dans une large mesure).

D'autres auteurs ont également étudié ce facteur. Nous ne retiendrons que les résultats de NATALI qui peuvent tous les résumer.

- lit sous-jacent excellent	100 %	(succès immédiats)
- lit sous-jacent bon	95 %	
- lit sous-jacent moyen	60 %	
- lit sous-jacent mauvais	40 %	

A distance, les résultats sont identiques. Pour notre part les sujets au Stade + , c'est-à-dire avec une artère poplitée imperméable et des axes jambiers inexistants ou très grêles, nous donnent tout de même 86 % de succès immédiats. C'est secondairement que les malades s'aggravent ce qui montre doublement l'intéret qu'il nous faut porter à l'étude artériographique avant d'opérer nos sujets.

b) Niveau de l'oblitération

Aucun auteur n'a mentionné de résultats en fonction du niveau de l'oblitération. Pour notre part nos résultats tendent à montrer que l'oblitération idéale à traiter par pontage veineux devrait se situer sur la fémorale superficielle et la fémorale commune.

Les pontages bas fémoro-poplités sont meilleurs que les pontages plus hauts avec anastomose supérieure au niveau de l'iliaque.

c) Procédé employé

RAY a d'autant plus de succès que le pontage est bas et court. Il publie les résultats suivants :

FS.	TP.	100 % de succès
FS.	PO basse	90 %
FS.	PO haute	68 %
FC. FS.	PO haute	66 %

Notre échantillonnage de malades ne nous permet pas de faire une telle étude. Cependant nous obtenons :

By-pass fémoro-poplité	91 % de succès immédiats
	72 % de succès secondaires
(2/3 sur la poplité basse	
1/3 sur la poplité haute)	

Cela peut se comparer avec les 90 % de succès de RAY puisque les by-pass choisis sont identiques.

Nous avons réalisé 4 pontages de la fémorale commune à l'origine de la tibiale antérieure. Les 4 étaient perméables en post-opératoire. A 6 mois nous n'en avons revu que 2 qui étaient d'ailleurs perméables. L'analyse de RAY est en accord avec nos résultats.

Plus le pontage est bas, meilleurs sont les résultats ce qui a incité le Professeur GEDEON à pratiquer de très longs pontages sur les artères jambières puisque l'axe fémoro-poplité a été réservé aux thromboendartériectomies par la méthode de VOLLMAR.

KRYLOV obtient 60 % de succès à 10 mois pour des pontages fémoro-poplités. Cet auteur attribue ses échecs en partie à la longueur et à l'emplacement du pontage, mais surtout aux mauvaises indications opératoires : Stades cliniques et artériographiques,

technique opératoire imparfaite, arrêt des anti-coagulants.

Nous croyons que tous les facteurs jouent un rôle important dans le succès.

d) Sympathectomie lombaire associée

D'après l'étude des résultats, il vaudrait mieux pratiquer cette intervention en pré-opératoire. Nous obtenons 95 % de succès immédiats et 87 % de succès secondaires pour les pontages veineux dans ces conditions, ce qui est au-dessus de la moyenne générale.

3 - BILAN DES SUCCES

L'étude critique des succès que nous avons enregistrés à 6 mois permet d'établir un bilan en fonction des différents facteurs. Ces succès ont été obtenus lorsque certaines dispositions étaient respectées lors des indications opératoires :

- Stade II
- Bon état des artères sous-jacentes (+++ ou ++)
- Oblitération de l'axe fémoral
- By-pass fémoro-poplité débordant en bas largement l'oblitération avec anastomose termino-latérale.
- Sympathectomie lombaire prè-opératoire.

III - THROMBOENDARTERIECTOMIES

Les résultats sont ici, plus que partout ailleurs, difficiles à interpréter. En effet, la multitude des techniques employées fait que chaque publication est souvent le reflet d'une nouvelle méthode.

Pour notre part, nous ne retiendrons que trois techniques que nous avons employées. Pour faciliter notre exposé, nous avons depuis le début scindé les résultats de nos T.E. en deux parties :

- T.E. à ciel ouvert avec patch veineux
  Technique de DOS SANTOS

- T.E. à ciel fermé
  Technique de SAWYER
  Technique de VOLLMAR

Nous nous efforcerons dans notre comparaison de retrouver cette dualité dans les autres statistiques afin de mieux dégager les conclusions importantes.

A - THROMBOENDARTERIECTOMIES A CIEL OUVERT

1 - LES DIFFERENTES ETAPES ET LES RESULTATS

L'une des meilleures statistiques que nous connaissons est celle de CANNON, BARKER et KAWAKAMI, puisque sur 49 cas ces auteurs ont obtenu un peu plus de 80 % de succès au-delà de la 1re année, ce qu'ils attribuent à une héparinisation per-opératoire massive suivie d'un décaillotage et d'une fermeture secondaire des plans de couverture le lendemain. Malheureusement ces auteurs ne précisent pas leurs indications opératoires.

Nos résultats globaux sont les suivants :

Succès immédiats	Succès secondaires	Succès plus tardifs
76.5 %	72.7 %	66.6 %

Les résultats généraux que donnent tous les auteurs ont été regroupés dans le tableau suivant :

Succès		immédiats	secondaires et plus tardifs
DE WEESE			55 %
NATALI			45 % à 1 an
ROBERTE JASPAR		96 %	
TINGAUD	1971	80 % immédiat	45 % à 2 ans
TAYLOR			48 % à 5 ans
ZANINI		79 % immédiat	50 % à 3 ans
BADDELEY			57 % 8 à 69 mois
KRYLOV	1968	84 % immédiat	
LICHTENBERG			64 %
DRYJSKI		79 % à 3 mois	
KOZMINSKI		80 %	
GORAL		80 %	
DE BAKEY		85 % période hospitalière	75 % 0 à 7 ans
WERTHEIMER	1965		20 % après 2 ans
NIELUBOWICZ	1965	75 % sortie hôpital	56 % après 1 an
COCKETT	1964	93 % immédiat	
PIZA	1967	75 %	
KOUCHOUKOS			70 %
TROOST (avec pontage veineux en aval)			80 % à 3 ans
STALPAERT			59 % à 3 ans

Nos résultats généraux concordent avec ceux des autres auteurs.

Notre bilan repose sur un matériel clinique relativement mauvais. La moitié des malades que nous avons opérés étaient au Stade III et plus du quart au Stade IV. Nous devons donc essayer de comparer nos résultats avec des échantillons de malades aussi approchants que possible des nôtres.

2 - ANALYSE DES RESULTATS

a) Stade évolutif et état des artères sous-jacentes.

Nous obtenons :

Succès	Immédiats	Secondaires
Stade II	100 %	100 %
Stade III	77 %	66 %
Stade IV	60 %	66 %
Stades III + IV	71 %	66 %

Le stade clinique est d'une importance capitale dans le pronostic de l'intervention. Nous n'avons enregistré aucun échec sur des malades opérés au Stade II. Par contre, un malade sur quatre ne bénéficiait pas de cette chirurgie en post-opératoire, et la moitié au 6e mois, pour les 2 autres stades.

Les autres auteurs nous montrent des résultats identiques.

Cela est certainement dû au fait que nous intervenons directement sur l'artère et que cette chirurgie supprime à la fois la cause de l'oblitération que constitue la plaque pariétale et la conséquence de celle-ci : la thrombose. De ce fait, les stades cliniques et artériographiques ont une grande importance, car plus ceux-ci seront perturbés, plus l'intervention sera difficile, et son pronostic sera alors plus aléatoire.

Succès	Immédiats	Secondaires et plus tardifs
FONTAINE		
Stade II		54 %
Stade III		49 %
Stade IV		30 %
KIM		
Stade II	78 % immédiats	63 % tardifs
MORTON		
Stade II		75 % à 3 ans
Stade IV		45 %
TROOST		
Stade II		86 %
Stades III + IV		60 %
IRVINE		
Stade II fort	88 % immédiats	75 % à distance

Pour ce qui est de l'état de l'artère sous-jacente, nous pouvons tirer les mêmes conclusions. Nous obtenons :

Succès	Immédiats	Secondaires
+++	100 %	100 %
++	80 %	62 %
+	33 %	

Le fait que le lit d'aval soit excellent permet d'espérer un succès quasi constant. Par contre, si les artères jambières sont artériographiquement mauvaises, les résultats se dégradent très vite.

D'autres auteurs ont étudié ce facteur. Nous retiendrons le résultat de CORMIER qui nous paraît être le plus démonstratif. Cet auteur sur une série de 83 cas obtient les résultats suivants à la fin de la période hospitalière :

100 % de succès si les 3 artères de jambe existent
30 à 60 % de succès selon le lit d'aval

Dans les thromboendartériectomies à ciel ouvert, l'état des artères jambières présente un intérêt capital. Nous pouvons rétrospectivement confirmer nos succès sur la simple vue des artériographies jambières.

b) Niveau de l'oblitération.

Plus l'oblitération est courte et basse et meilleurs sont les résultats. L'idéal pour nous est l'oblitération de la poplitée ou de la fémorale superficielle. Nous obtenons les résultats suivants :

Succès	Immédiats	Secondaires
Axe fémoro-poplité	100 %	100 %
Artère poplitée	100 %	66 %
Axe fémoral	71 %	75 %

Dans notre étude nous n'avons que des oblitérations courtes : les deux plus longues ont 6 et 8 centimètres.

MALAN fait les mêmes constatations :

Succès	Immédiats	Tardifs
Obstruction longue		20 %
Obstruction courte	86 %	75 %

A distance, nos résultats se stabilisent dans des proportions identiques à celles de cet auteur.

c) Procédé employé.

La T.E. à ciel ouvert avec patches a été employée chaque fois sur des oblitérations courtes.

FONTAINE présente une étude prouvant que l'emploi de patches augmente les succès dans des proportions infimes mais sensibles :

Succès	Immédiats	Tardifs
Avec patches	80 %	54 %
Sans patches	79 %	50 %

KIM a constaté que passé un an, la stabilité des résultats est remarquable. Nous avons également fait cette constatation. Tous les malades que nous avons revus après 6 mois étaient chaque fois perméables sauf 2 exceptions à long terme.

d) Sympathectomie lombaire associée.

Nous avons 100 % de succès si nous intervenons après la chirurgie restauratrice. Cependant notre bilan ne s'est pratiqué que sur un cas. Par contre, nous obtenons 80 % de bons résultats à 6 mois sur un échantillonnage relativement grand.

En définitive, il est préférable de pratiquer la sympathectomie lombaire en même temps que le geste restaurateur.

3 - BILAN DES SUCCES

Tous nos succès ont été obtenus lorsque les malades présentaient le bilan suivant :

- Stade II
- Bon état des artères sous-jacentes
- Oblitérations de la fémorale superficielle ou de la poplitée, de préférence à cheval sur ces deux artères et courtes
- T.E. avec patches
- Sympathectomie lombaire per-opératoire

Cette chirurgie n'est utilisée à l'heure actuelle, comme le dacron, que dans des cas très précis (5 % des cas).

B - THROMBOENDARTERIECTOMIES A CIEL FERME

TECHNIQUE DE SAWYER

Bien que celle-ci soit très prometteuse, nous passerons rapidement car nous n'avons que 7 cas, que nous confondons d'ailleurs avec les Vollmar.

SAWYER a réalisé des désobstructions à tous les niveaux, et bien que sa technique soit très originale, les résultats ne sont pas meilleurs pour autant. L'auteur obtient :

83 % de bons résultats immédiats
52 % de succès entre 6 et 33 mois

Une étude faite sur nos 7 cas nous montrerait des résultats identiques.

TECHNIQUE DE VOLLMAR

1 - LES DIFFERENTES ETAPES ET LES RESULTATS

Nous fondons d'énormes espoirs sur cette méthode et les résultats que nous publions sont là pour nous encourager. Depuis 1969, nous utilisons le ringstripper de Vollmar et en 1971, 73 % de nos interventions fémoro-poplitées ont été effectuées par cette méthode.

Nous comparons notre travail, dont nous rappelons les résultats, avec l'immense statistique de VOLLMAR et GRUSS, qui est 10 fois plus importante que la nôtre. Nous rapportons aussi les résultats d'autres auteurs qui utilisent la méthode de l'école de Heidelberg.

Nos résultats sont les suivants :

Succès immédiats	Succès secondaires	Succès plus tardifs
83.5 %	70.1 %	84.2 %

Nous remarquons de bons résultats immédiats et une remarquable stabilité secondaire et surtout tardive.

Les autres auteurs nous donnent :

Succès	immédiats	tardifs
VOLLMAR	89 % immédiat	70 % à 5 ans
MARCIE	50 % précoce	
DOWNS	75 % à 1 mois	50 % à 1 an

L'étude de VOLLMAR repose sur 784 cas et il obtient :

- 9 décès
- 758 malades suivis
- 625 succès + 36 provenant de la reprise de 36 échecs
- 133 échecs (- 36) dont 7 amputations

C'est incontestablement la meilleure statistique.

Tous ces résultats bien que moins bons que le pontage veineux présentent une remarquable stabilité ce qui nous incite à persévérer dans cette voie pour améliorer les indications et la technique opératoire afin d'avoir une statistique encore meilleure.

2 - ANALYSE DES RESULTATS

a) Stade évolutif et état des artères sous-jacentes.

Nous avons remarqué dans nos résultats que plus le stade est avancé, plus la dégradation des succès est importante, d'une part ; mais aussi que les résultats post-opératoires sont moins bons d'autre part. Vollmar est arrivé aux mêmes constatations, mais l'auteur allemand opère une grande majorité de stade II fort, ce qui lui permet d'avoir des résultats excellents sur un échantillonage de choix. Nous obtenons pour notre part :

Succès	immédiats	secondaires
Stade II	92 %	93 %
Stade III	83 %	50 %
Stade IV	61 %	28 %
Stades III + IV	76 %	44 %

Notre lot de malades est nettement moins bon que celui de VOLLMAR. La moitié environ de nos patients était au stade II dont un tiers avait un lit vasculaire d'aval excellent. Ce dernier facteur a une importance aussi grande que le stade clinique et la dégradation des résultats est plus importante encore lorsque le sujet présente une mauvaise distalité. Nous obtenons :

Succès	immédiats	secondaires
+++	89 %	86 %
++	81 %	80 %
+	76 %	35 %

L'intervention aux anneaux de VOLLMAR s'adresse surtout à des oblitérations longues, chez des sujets où l'artériosclérose a diffusé dans la totalité de l'économie et où l'atteinte vasculaire est importante. Malgré tout, il faut entreprendre cette chirurgie chez des sujets au stade de claudication artérielle intermittente, et présentant un réseau jambier pas trop perturbé. Si l'on se conforme à ce double impératif, on obtient des résultats remarquables.

b) Niveau de l'oblitération.

Les résultats sont identiques pour tous les segments à condition que le Vollmar ne dépasse pas l'artère poplitée haute vers le bas. VOLLMAR n'intervient pratiquement que sur l'artère fémorale superficielle et au dessus.

c) Procédé employé.

Nous avons, comme KIM à Limoges et GRUSS à Heidelberg, remarqué que nos échecs sont beaucoup plus fréquents lorsque nous pratiquons un Vollmar descendant, lorsque nous multiplions les artériotomies et les patches, c'est-à-dire, lorsque l'intervention est complexe, nous obligeant souvent à utiliser la sonde de FOGARTY afin de décailloter l'artère en fin d'intervention.

Nous obtenons les résultats suivants qui sont comparables à ceux de l'école allemande :

Succès	immédiats	secondaires
Vollmar ascendant	97 %	76 %
Vollmar descendant	74 %	66 %
Dans les 2 sens	60 %	50 %

d) Sympathectomie lombaire associée.

La sympathectomie lombaire per-opératoire que nous avons pratiquée 54 fois sur 79 interventions semble donner de meilleurs résultats.

3 - BILAN DES SUCCES

Tous nos succès ont été obtenus lorsque les facteurs suivants étaient respectés :

- Stade II
- Bon état des artères sous-jacentes (+++)
- Oblitérations fémorales
- Vollmar ascendant avec artériotomie principale au niveau de la poplitée haute
- Sympathectomie lombaire per-opératoire

VOLLMAR arrive aux mêmes conclusions. L'auteur est très strict sur le choix des malades à opérer. Le succès, c'est-à-dire l'amélioration clinique et par là circulatoire, est le seul but à rechercher. Il est donc inutile de proposer une intervention dont on est sûr qu'elle se soldera par un échec.

IV - CONCLUSION

Au terme de cette étude comparative, deux thèmes reviennent constamment :

- La mauvaise qualité du pontage synthétique, que nous avions déjà soulignée et que tous les auteurs indiquent également.

- Les bons résultats pour les pontages veineux et les T.E. surtout avec l'instrumentation de Vollmar.

Tous les auteurs sont d'accord sur ce point et nos résultats viennent confirmer encore dans le même sens ces longues statistiques.

EVOLUTION DE NOS IDEES

L'étude des éléments de décision, données cliniques, artériographiques et exploration fonctionnelle d'une part, les méthodes chirurgicales, chirurgie mutilatrice, hyperhémiante et restauratrice d'autre part, ont depuis 30 ans fait d'incontestables progrès.

C'est pour cela que depuis l'après guerre, tout étant en perpétuel mouvement, nos idées devaient évoluer, tout en restant dans une certaine ligne de conduite, celle de l'indication de la sympathectomie lombaire. C'est certainement autour de cette intervention que nos idées ont progressé et progressent encore bien que depuis 1948 notre conception chirurgicale en matière d'oblitérations fémoro-poplitées soit passé par 4 stades chronologiques.

De 1948 à 1957	Sympathectomie lombaire Artériectomie fémorale Greffes substitutives
De 1958 à 1963	Prothèses synthétiques Homogreffes artérielles Sympathectomie lombaire
De 1963 à 1969	Sympathectomie lombaire T.E. à ciel ouvert Pontages veineux
De 1969 à 1971	T.E. au Vollmar Veines réservées aux longs pontages ou échec d'un Vollmar

Devant cette dualité de tendance nous exposerons nos idées sur la sympathectomie lombaire puis sur la chirurgie restauratrice.

Dans un troisième temps, nous parlerons des éléments de décision, qui nous permettent de poser nos indications opératoires.

I - LA SYMPATHECTOMIE LOMBAIRE

En 1970, dans la revue de médecine de Toulouse, le Professeur ENJALBERT et ses collaborateurs ont publié les résultats de 2378 sympathectomies lombaires pratiquées dans les 20 dernières années. Dans 80 % des cas la technique employée fut celle de CID DOS SANTOS. Cette intervention fut rarement pratiquée des 2 côtés en un temps car des troubles ventilatoires peuvent survenir dans les suites opératoires et cette chirurgie doit rester des plus bénignes et des plus simples.

La répartition générale des indications a été la suivante :

Sympathectomies pour artériopathies oblitérantes.	2 303 CAS
Sympathectomies en dehors des artériopathies	75 CAS
Soit au total	2 378 CAS

Sympathectomies lombaires isolées	1 766 CAS
Sympathectomies lombaires associées à la chirurgie artérielle directe	170 CAS
Sympathectomies lombaires dans les oblitérations fémoro-poplitées	
Notre statistique actuelle	151 CAS

Les résultats ont été excellents puisque 86,6 % des sujets avaient une claudication artérielle intermittente plus tardive et moins intense après l'opération.

Ils concluaient en déclarant que parmi toutes les méthodes chirurgicales actuelles s'adressant aux artériopathies oblitérantes des membres inférieurs, la sympathectomie lombaire conserve très logiquement une place très importante.

Denigrée, même abandonnée par certains pour pratiquer coûte que coûte une chirurgie restauratrice, nous pensons que la chirurgie hyperhémiante doit constituer le complément essentiel de la chirurgie restauratrice.

Voulant réhabiliter la valeur de la sympathectomie lombaire au cours des artériopathies chroniques, PUEL P., ENJALBERT A., et GEDEON A. ont publié en 1968 dans les Annales de Chirurgie, une étude expérimentale et clinique par détermination des débits musculaires à l'aide du Xénon 133. Par l'étude des courbes d'élimination de ce produit radioactif après et avant ablation du sympathique lombaire, malgrè l'évolution défavorable du processus athéromateux d'origine, ils conclurent à l'action hyperhémiante de la sympathectomie lombaire. Deux ans auparavant les mêmes conclusions avaient été rapportées au XVe Congrès International de la Société Européenne de Chirurgie Cardio Vasculaire à Amsterdam.

Malgrè une évolution certaine, même incontestable, nous sommes restés assez systématiques, surtout en ce qui concerne la chirurgie fémoro-poplitée : pas de chirurgie restauratrice intempestive.

Nos indications de la sympathectomie illustre ce principe. Nous avons associé la sympathectomie lombaire dans les 3/4 des cas à la chirurgie restauratrice, pour une moitié en pré-opératoire et pour l'autre moitié en per-opératoire. Nos interventions en post-opératoire sont faibles, 7 cas, et elles prouvent que la chirurgie restauratrice n'a pas suffi ou bien que l'on voulait renforcer son effet. Dans 1/4 des cas nous n'avons pas pratiqué de sympathectomie lombaire et nous pouvons remarquer que nos résultats sont moins bons que la moyenne générale des succès.

Quoi qu'il en soit cette ganglionnectomie, qu'est la sympathectomie lombaire qui réduit la part fonctionnelle qui accompagne les lésions organiques des artériopathies, grâce à la libération de l'emprise vasoconstrictrice exercée par les fibres adrénergiques sur les vaisseaux les plus distaux, est une méthode excellente qui apporte de bons résultats. L'ouverture des anastomoses artérioveineuses, l'abaissement des résistances périphériques et l'interruption des états réflexes d'hypertonie, font que nous préférons pratiquer cette intervention avant ou pendant la chirurgie restauratrice car ses effets ne feront que renforcer l'action de la chirurgie fémoro-poplitée en préparant le terrain artériel.

Bien souvent nous avons pratiqué une sympathectomie chez un sujet, pensant restaurer son axe artériel à bref délai, et nous avons été surpris de constater que cette intervention hyperhémiante nous permettait de bénéficier pour la restauration, d'un délai opératoire non négligeable, plus important que nous n'avions prévu. Combien de sujets sympathectomisés n'ont été opérés de leur artère malade qu'un, deux ou trois ans après, alors que rien ne laissait supposer une telle stabilisation dans le processus évolutif de l'artérite !

Dans notre statistique, nous avons pratiqué 72 fois cette intervention en pré-opératoire et dans la moitié des cas et plus cette chirurgie fut faite en moyenne 1 an à 1 an 1/2 auparavant alors que nous aurions dû opérer, directement sur l'artère, les sujets dans les 3 mois.

Nous devons donc maintenir cet état de choses et nous astreindre à serrer de plus près, peut-être grâce à l'étude des débits musculaires par le Xénon 133, les indications opératoires de la sympathectomie lombaire et de la chirurgie restauratrice.

II - LA CHIRURGIE RESTAURATRICE

Jusqu'en 1957 notre chirurgie se résumait à la sympathectomie lombaire, malgré quelques artériectomies fémorales, quelques greffes substitutives à l'aide de segments de veines ou d'homogreffes artérielles conservées en milieu biologique.

Le Professeur DUCUING présentait en 1955 au Congrès Français de Chirurgie les résultats de notre première expérience des greffes artérielles : sur 300 artéritiques il pratiquait 7 greffes fémorales dont 2 seulement étaient perméables au bout de 1 an. Donc, devant la rareté des malades présentant les conditions favorables à l'indication de cette chirurgie et surtout devant les mauvais résultats, nous devions attendre quelques années la diffusion de la technique des longs pontages et la possibilité d'utiliser un matériel plus adapté.

1 - HOMOGREFFES ET PROTHESES

Cette possibilité, nous allions l'avoir en 1958 avec l'apparition des homogreffes artérielles conservées au grand froid, et surtout grâce à l'arrivée en France des prothèses synthétiques. L'engouement fut extrême et les déceptions rapides.

Si les résultats tardifs étaient satisfaisants pour les pontages aorto-iliaques, ils étaient souvent catastrophiques pour les oblitérations fémoro-poplitées.

Un réajustement des indications limita donc l'emploi des prothèses synthétiques et déjà en 1963 le Professeur ENJALBERT déclarait : "...quand les conditions hémodynamiques et artériographiques sont réalisées, quand le malade d'autre part présente une gangrène, des douleurs intolérables et que l'amputation de cuisse est inévitable à bref délai, on peut tenter une restauration chez un malade pas trop âgé, en bon état général, qui pourra ainsi cicatriser une amputation limitée. C'est la seule indication que nous reconnaissons actuellement à la chirurgie restauratrice ; C'est ainsi qu'en 1961, nous avons réalisé 13 by pass fémoro-poplités et au cours de cette dernière année nous n'en avons réalisé qu'un seul dans les conditions que nous venons d'énoncer. Telle est donc notre position sur les greffes périphériques..."

Avec 75 % d'échecs nous devions abandonner cette chirurgie, ou ne la pratiquer que dans des cas où nous ne pouvions proposer autre chose.

2 - PONTAGES VEINEUX ET T.E. A CIEL OUVERT

A partir de 1963 nous avons commencé à utiliser la thromboendartériectomie à ciel ouvert grâce à l'instrumentation et à la technique de J. CID DOS SANTOS, puis en 1965 nous faisions la 1ère autogreffe veineuse fémoro-poplitée.

Dans cette période de tâtonnement où nous n'opérions les malades qu'à des stades avancés, ne faisant que du sauvetage le plus souvent et rarement de la prévention, déçus par les prothèses synthétiques, pratiquant la T.E. à ciel ouvert et le pontage veineux, sans toutefois exagérer les indications, nous restions toujours fidèles à la sympathectomie lombaire.

3 - PERIODE ACTUELLE

Il fallait attendre 1969 pour voir apparaître la technique des longs pontages par autogreffes veineuses avec implantation au niveau des artères jambières ainsi que les techniques de thromboendartériectomies, grâce à l'instrumentation de VOLLMAR et la méthode de dissection gazeuse de SAWYER.

A partir de cette date, nos interventions se multiplièrent et passèrent de 12 en 1968, à 30 en 1969, à 35 en 1970, à 44 en 1971. En 4 ans, nous avions multiplié par 4 le chiffre de nos indications et de nos interventions.

Cependant la sympathectomie lombaire garde toujours sa place malgré l'évolution de l'indication opératoire. Nous l'avons utilisée 69 fois sur 79 interventions par Vollmar en 3 ans.

Alors qu'il était rare d'intervenir chez un sujet au stade de claudication artérielle intermittente avant 1968, il est fréquent maintenant de proposer un Vollma à condition bien entendu qu'il s'agisse d'un stade II fort, c'est-à-dire d'un sujet ayant une claudication serrée gênante pour sa vie professionnelle. Nous proposons de toute façon une ablation du sympathique avant ou pendant l'opération.

En ce qui concerne l'image artériographique et l'indication opératoire portée sur cette image, nous intervenons volontiers lorsque les axes jambiers sont perméables car c'est un facteur supplémentaire de succès

Notre tendance actuelle en matière de chirurgie restauratrice fémoro-poplitée est la suivante :

T.E. aux anneaux de Vollmar	75 % des cas
Surtout dans les oblitérations fémorales	
Pontages veineux	15 % des cas
Pour les pontages fémoro-poplités longs	
Pour les pontages étendus	
Pour les pontages sur les artères jambières	
Après échecs des T.E. au Vollmar	
T.E. à ciel ouvert	5 % des cas
Pour les oblitérations très localisées	
En aval ou en amont d'un pontage	
Pontages synthétiques	5 % des cas
Pontage de dernière extrémité quand nous ne pouvons utiliser ni Vollmar ni veine.	

III - LES ELEMENTS DE DECISION

Si la chirurgie a pu faire des progrès, c'est évidemment grâce à de nouvelles techniques, mais aussi grâce à des éléments de décision qui depuis 30 ans ont évolué de façon extraordinaire et nous ont permis de poser nos indications opératoires de façon plus précise.

Bien que du point de vue clinique nous n'ayons fait que peu de progrès depuis FONTAINE, qui avec sa classification en 4 stades nous ait apporté le principal dans ce domaine, nous avons tout de même raffiné nos éléments de séméiologie et en nous fondant aussi sur des données anatomiques et physiopathologiques nous possédons davantage d'éléments diagnostiques. L'étude des indices oscillométriques et des pouls nous permettent de classer sommairement nos malades.

1 - L'ARTERIOGRAPHIE

Les progrès de la radiologie et l'apport de l'anesthésie générale avec des produits comme le fluotane qui par son effet vasoplégique permet un bon remplissage du lit artériel périphérique et donne de bonnes images artériographiques, nous permettent d'obtenir de bonnes séries de clichés et nous autorisent à classer nos malades selon l'état du lit vasculaire d'aval qui est une notion d'une importance capitale.

Il faudra toutefois avoir recours à l'aortographie presque toujours par ponction directe, rarement par SELDINGER, chaque fois que l'on perçoit un souffle au niveau de la fémorale, ce qui témoigne d'une sténose iliaque, ou chaque fois que la palpation révèle une assymétrie ou un assynchronisme des pouls fémoraux.

Avec toutes ces données, cliniques, oscillimétriques, et artériographiques, nous obtenons un bilan qui, bien que statique, est relativement complet et donne une idée assez juste des lésions artérielles du sujet mais ne donne cependant aucun renseignement dynamique.

2 - L'EXPLORATION FONCTIONNELLE

L'exploration fonctionnelle des artériopathies des membres inférieurs peut nous apporter ces renseignements dynamiques.

a) Méthode aux Xénon radioactif

Cette méthode, étudiée par LASSEN et reprise à Toulouse par PUEL P., n'est à l'heure actuelle que trop peu employée dans la pratique courante.

Elle nous renseigne sur le débit circulatoire au niveau des muscles périphériques ainsi que sur la pression de perfusion.

Le principe de cette méthode est simple. On enregistre la décroissance de la radioactivité du Xénon 133 injecté dans le muscle jambier antérieur. Dans un 1er temps on enregistre la courbe d'élimination chez le sujet au repos et dans un 2e temps on pratique une hyperhémie réactionnelle grâce à un garrot placé au 1/3 moyen de la cuisse. Le patient effectue des mouvements de flexion extension du pied sur la jambe ; le garrot est relâché et la courbe d'élimination enregistrée. Cette courbe reflète la clearence tissulaire du Xénon et se traduit par une exponentielle qui, ramenée à des coordonnées semi logarithmiques se traduit par une droite.

Chez le sujet normal cette courbe a 2 parties.

La première partie est un plateau qui ne dure jamais plus de 30 secondes et qui correspond au temps de latence que met le sang pour parvenir aux loges musculaires de la jambe. Sa durée est donc fonction de la perméabilité des axes artériels principaux ou, s'ils sont occlus, de la perméabilité des voies de suppléance.

La 2e partie de la courbe exprime l'hyperhémie locorégionale qui suit le travail et l'ischémie musculaire. Son interprétation mathématique nous permet d'avoir une valeur chiffrée de l'apport sanguin local qu'elle représente.

Les résultats moyens obtenus chez 38 patients en 1966 ont permis d'avoir les moyennes suivantes :

Sujet normal	33,79
Artéritique ayant tous les pouls	32,95
Oblitération tibiale postérieure	31,06
Oblitération tibiale antérieure	23,60
Oblitération distale complète	17,33
Oblitération fémorale	13,45
Oblitération iliaque	10,75

(chiffres exprimés en ml. pour 100 grs de muscle mn)

Ces résultats prouvent que la valeur du débit musculaire enregistré au niveau du muscle jambier antérieur est indiscutablement en rapport avec le niveau de l'oblitération artérielle et apparait comme le reflet fidèle de la circulation générale du membre.

b) La scintigraphie musculaire

Une autre exploration fonctionnelle intéressante est la scintigraphie musculaire des membres inférieurs.

Nous utilisons des macroaggrégats d'albumine marquée, soit à l'iode 131 soit au technicium 99 m. Un grand nombre de ces particules est bloqué au niveau des capillaires et elles subissent un temps de captage avec une période de 3 1/2 à 5 heures.

Il s'agit d'un processus de résorption et de transfert dans les espaces péricapillaires. Le produit est ensuite métabolisé et éliminé par les différents éléments du système réticuloendothélial. On réalise ensuite une scintigraphie sur papier ainsi qu'une photoscintigraphie. La veille de l'examen on administre au patient du lugol afin de bloquer sa fixation iodée thyroïdienne.

Pour l'exploration, nous provoquons une ischémie du membre et nous injectons le M.A.I. 131, une minute après cette ischémie. Nous pratiquons ensuite l'enregistrement scintigraphique et le comptage de radioactivité locale au niveau de 6 points choisis arbitrairement le long de la jambe. Le scintigramme reflète la distribution vasculaire des différents groupes de muscles. Trois masses musculaires se détachent : le mollet, la loge antéro-externe, les muscles de la voute plantaire.

Chez l'artéritique, les régions peu vascularisées des terminaisons musculaires gagnent sur les plages sombres. La densité des opacités musculaires peut différer d'un groupe à l'autre. A l'intérieur d'un même ensemble de muscles peuvent apparaître des zones "chaudes" et "froides". L'étude du profil circulatoire jambier montre, toujours chez l'artéritique, l'effacement vasculaire de certaines régions musculaires, souligne la présence de courants régionaux qui empruntent soit la loge antéro-externe, soit la loge postérieure et indiqueraient le sens de la provenance des suppléances circulatoires.

IV - C O N C L U S I O N

L'examen clinique nous permet de juger de l'importance de l'atteinte artérielle de façon grossière.

L'artériographie nous apporte un élément indispensable d'étude statique. Elle nous montre l'importance des réseaux de suppléance et l'étendue des lésions.

Les méthodes d'exploration fonctionnelle en nous renseignant sur le débit circulatoire et la pression de perfusion, ainsi que sur les voies de distribution précapillaires, nous permettent d'obtenir des renseignements d'ordre dynamique d'un intérêt majeur.

Toutefois, en ce qui concerne la décision et l'indication opératoires, la clinique aura toujours le dernier mot, tout le reste ne servant que d'argument et de guide.

Nous avons suivi toutes les techniques chirurgicales et étudié toutes les méthodes d'exploration fonctionnelle afin de faire bénéficier nos artéritiques des dernières mises au point, sans toutefois jamais sacrifier à une méthode, en essayant de rester lucides et objectifs.

En 1968 dans la Gazette Médicale de France, le Professeur ENJALBERT publiait le schéma des indications chirurgicales dans les artériopathies chroniques, en fonction du stade clinique et de l'oblitération angiographique. Ce schéma qui sera notre conclusion est toujours valable à quelques variations près depuis l'apparition du Vollmar et du pontage veineux long.

STADE II

Oblitération courte

Thromboendarteriectomie à ciel ouvert.

\+ sympathectomie lombaire.

Oblitération segmentaire, longue ou distale

Sympathectomie lombaire

Vollmar à condition que le sujet soit gêné par sa claudication sur le plan professionnel.

STADE III ET IV a

Oblitération segmentaire

Pontage ou thromboendartériectomie.
(amputation limitée si nécessaire)

Oblitération distale

Essai de sympathectomie lombaire
ou amputation haute
ou pontage veineux long au niveau des artères jambières.

STADE IV b

Essai de chirurgie restauratrice si cela est possible ou amputation.

CONCLUSIONS GENERALES

Ce travail rassemble les résultats de 13 années de chirurgie restauratrice des oblitérations artérielles chroniques de l'axe fémoro-poplité.

A côté de la sympathectomie lombaire qui reste la pièce maîtresse en matière de chirurgie hyperhémiante, permettant de stabiliser l'artérite ou de renforcer le geste restaurateur, nous avons pratiqué, en dessous du ligament inguinal, 101 pontages dont 37 veineux et 96 thromboendartériectomies dont 79 à ciel fermé : soit 197 interventions restauratrices.

Les résultats généraux sont différents selon qu'il s'agit d'une méthode ou d'une autre et bien entendu, certaines furent abandonnées au profit d'autres plus encourageantes.

Quoi qu'il en soit certains résultats sont à retenir :

Echecs à 1 mois :

- Pontages synthétiques : 3 malades sur 10
- Autogreffes veineuses : 1 malade sur 10
- T.E. DE VOLLMAR : 2 malades sur 10

Echecs à 6 mois :

- Pontages synthétiques : 7 malades sur 10
- Autogreffes veineuses : 3 malades sur 10
- T. E. de VOLLMAR : 3 malades sur 10

Ce lourd tribut payé, on est frappé par la grande stabilité des résultats obtenus par tous ces types d'intervention, sauf peut-être pour le pontage de dacron.

Il apparaît à la lumière des résultats plus détaillés, et en les comparant aux résultats publiés par les autre écoles, que le pronostic est différent selon que l'on a affaire à des stades cliniques et artériographiques précoces ou tardifs. A travers cette constatation nous en déduisons que le diagnostic doit être posé le plus précocement possible, en mettant en oeuvre tout notre potentiel d'investigation et qu'une thérapeutique active chirurgicale doit être entreprise au stade de l'ischémie d'effort.

Une fois l'indication opératoire portée nous devrons choisir dans notre arsenal thérapeutique la solution permettant d'espérer le meilleur résultat à long terme. Dans le choix de cette technique nous serons guidés, comme pour la démarche diagnostique, par les méthodes d'investigation et surtout celle au Xénon 133.

Deux écoles s'affrontent en matière d'indication opératoire.

Pour certains, tout étant égal sur le plan artériographique, il vaut mieux une greffe veineuse ; mais une bonne endartériectomie vaut mieux qu'un mauvais greffon et un bon dacron vaut incontestablement mieux qu'une greffe veineuse avec un mauvais matériel.

Pour d'autres, il faut réaliser une intervention qui donne toujours la possibilité de réintervenir, et réserver pour plus tard la greffe veineuse, parce que l'artériosclérose est une maladie progressive, il faut toujours penser à ce qu'il faudra faire au bout de 10 ans.

Pour nous, la tendance actuelle est à la thromboendartériectomie aux anneaux de VOLLMAR (75 % des cas depuis 1969) surtout dans les oblitérations fémorales, le by-pass veineux étant réservé aux pontages longs sur les artères jambières ou aux échecs des thromboendartériectomies.

L'élargissement de nos statistiques et le pourcentage relativement élevé de succès inclinent à l'optimisme.

Cependant, dans l'intérêt de tous, nous devrons renforcer nos exigences, peser longuement avantages et risques.

Les résultats spectaculaires de cette chirurgie ne doivent pas faire oublier qu'en dépit des modes et des enthousiasmes, la circonspection est de rigueur. De toute façon, il s'agit toujours d'une chirurgie symptomatique, jamais étiologique, l'artériosclérose évoluant irrémédiablement.

Vu, le Président de THESE

A. ENJALBERT

Autorisation d'imprimer
à Toulouse, le 16 Mai 1972
Vu, le Président de
l'Université PAUL SABATIER

L. LARENG

B I B L I O G R A P H I E

BADDELEY RM - ASHTON F - SLANEY G -

Comparison of autogenous vein bypass grafts with patch angio plasty for short femoro-popliteal occlusions.

Surg. Gynec. Obstet. 1968 - 127 - 503.

BADDELEY RM - ASHTON F - SLANEY G - BARNES AD -

Late results of autogenous vein bypass grafts in femoro-popliteal arterial occlusions.

Brit. Med. J. 1970 - 1 - 653.

BARNER HB - JUDD DR - KAISER GC - WILLMAN VL - HANLON CR -

Late failure of arterialized in situ saphenous vein.

Arch. Surg. 1969 - 99 - 781.

BAYLE J -

Résultats de la chirurgie directe des oblitérations artérielles chroniques de l'axe fémoro-poplité. (A propos de 129 cas)

Thèse médecine Limoges - 1971.

BIRNSTINGL M - TAYLOR GW -

Results of reconstructive surgery in severe ischemia.

J. of CV. Surgery 1970 - 11 - 447.

BLANCO MH - GARIBOTTI JJ -

Cirugía directa en el tratamiento de las obstrucciones crónicas femoropoplíteas.

Pren. Med. Argent. 1969 - 56 - 1833.

BOEREMA I -

Oxygénothérapie hyperbarre.

Acad. Chir. 1967 - 93 - 469 - Discussion.

BOURDONCLE EY - PISSANCIEL G -

Résultats éloignés comparatifs des différents procédés de restaurations fémoro-poplitées.

Troisièmes journées de Chirurgie Vasculaire.
In cahiers Med. Lyon. 1971 - 47 - 13 - Supp.

BRADLEY KJ - SKOTNICKY SH - BUSKENS F - KUYPERS PJ

Comparative study of venous patches and bypasses in femoro-popliteal arterial surgery.

J. of CV. Surgery 1971 - 12 - 27.

BRANDS LC -

Long-term results of autogenous venous bypass grafts in the femoro-popliteal segment.

J. of CV. Surgery 1967 - 8 - 472.

CALDWELL RL - DE WEESE JA - ROB CG -

Femoro-popliteal bypass grafts utilizing autogenous veins.

Circulation 1968 - 37 - 37 - Supp. 2.

CANNON JA -

A current technique of aorto-iliac and femoro-popliteal endarterectomy for obliterative arteriosclerosis.

Ch. C. Thomas Edit. - Springfiels 1965 p. 41.

CANNON JA - BARKER WF -

Successfull management of obstructive femoral arteriosclerosis by endarterectomy.

Surgery 1955 - 38 - 48.

CANNON JA - BARKER WF - KAWAKAMI IG -

Femoral popliteal endarterectomy in the treatment of obliterative atherosclerotic disease.

Surgery 1958 - 43 - 76.

CRASTNOPOL P - MESBAH M - FABRE R -

Technique for reserved vein femoro-popliteal graft.

Arch. Surg. 1967 - 94 - 756.

DALE AW - DE WEESE JA - SCOTT WM Jr -

Autogenous venous shunt grafts : rationale and report of 31 for atherosclerosis.

Surg. 1959 - 46 - 145.

DARLING RC - LINTON RR -

Management of the late failure of arterial reconstruction of the lower extremities.

New. Engl. J. Med. 1964 - 270.

DARLING RC - LINTON RR - RAZZUK MA -

Saphenous vein bypass grafts for femoro-popliteal occlusive disease.

Surgery 1967 - 61 - 31.

DE BAKEY ME - CRAWFORD ES - MORRIS GC - COOLEY DA

Patch graft angioplasty in vascular surgery.

J. of CV. Surg. 1961 - 3 - 106.

DESCOTES J -

Techniques et tendances nouvelles dans le traitement des longues oblitérations fémoro-poplitées.

La Presse Médicale 1966 - 74 - 1067.

DE WEESE JA - BARNER HB - MAHONEY EB - ROB CG -

Autogenous venous bypass grafts and thromboendarterectomies for atherosclerotic lesions of the femoropopliteal arteries.

AN. of Surg. 1966 - 163 - 205.

DOS SANTOS JC -

Sur la désobstruction des thromboses artérielles anciennes.

Mem. Acad. de Chir. 1947 - 73 - 409.

DOWNS AR - SINHA BK -

Assessment of reconstructive procedures for femoropopliteal artery occlusive disease.

Canad. Med. Ass. J. 1970 - 102 - 141.

DOYLE JC -

Composite reconstruction of the femoro-popliteal artery.

The Aust. and New Zeal. J. of Surgery 1968 - 37 - 232.

DRYJSKI J - NOSZCZIK W - PALKA J -

Chirurgiczne leczenie niedrożności tetnicy udowej (powierzchownej)

Pol. Tyg. Lek. 1967 - 22 - 702.

DUCUING J - ENJALBERT A - GEDEON A -

La Sympathectomie lombaire bilatérale en un temps. (Technique de J. Cid. DOS SANTOS)

Lyon Chir. 1953 - 48 - 513.

DUNDAS P -

The "in situ" vein bypass.

J. of CV. Surgery 1970 - 11 - 450.

EDWARDS WS -

Late occlusion of femoral and popliteal fabric arterial grafts.

Surg. Gynec. Obstet. 1960 - 110 - 714.

EDWARDS WS -

Composite reconstruction of the femoral artery with saphenous vein after endarterectomy.

Surg. Gynec. Obstet. 1960 - 111 - 651.

EDWARDS WS -

Venous patch graft reconstruction of chronic femoral popliteal occlusive.

Surgery 1967 - 61 - 820.

EDWARDS WS -

Present status of femoral popliteal arterial reconstruction.

Ann. Surg. 1968 - 168 - 1094.

EDWARDS WS - TAPP JS -

Peripheral artery replacement with chimically treated nylon tubes.

Surg. Gynec. Obstet. 1956 - 102 - 443.

EIKEN O -

SMALL ARTERY replacement by autologous vein, homologous arteries and teflons tubes in dogs.

Acta Chir. Scandinav. 1961 - 121 - 183.

EKESTROM S -

Per and post operative flow studies after femoral popliteal vein bypass surgery.

XVII Congress of the European Society of Cardiovascular Surgery (London, July 1 - 3 - 1968)
In J. of CV. Surgery 1968 Supp. Official journal of the international Society p. 213.

ENJALBERT A -

Physiopathologie de la sympathectomie lombaire.

XV International Congress of the European Society of Cardiovascular.
Surgery (Amsterdam, June 26-29, 1966)
In the J. of CV. Surgery p. 57 - 68.

ENJALBERT A - GEDEON A -

Les artériopathies oblitérantes des membres.

Toulouse Med. 1964 - 65 - 191.

ENJALBERT A - GEDEON A - BRU A - PUEL P - BOCCALON H CARTON M - ANDRIEU M -

Effets de l'adrénaline sur le débit musculaire dans les artériopathies chroniques des membres inférieurs.

Angiology 1969 - 20 - 341.

ENJALBERT A - GEDEON A - MATHE J - PUEL P - CASTANY R - CROISY JL - ROQUES JL -

La chirurgie restauratrice des oblitérations fémoro-poplitées dans les artériopathies chroniques.

Séance de la Société de Chirurgie de Toulouse du Mercredi 26 Novembre 1969.

ENJALBERT A - GEDEON A - MATHE J - PUEL P - CASTANY R -

Indications et résultats de la sympathectomie lombaire.

Revue de Med. de Toulouse 1970 - 6 - 373.

ENJALBERT A - GEDEON A - MATHE J - VAHDAT F -

Résultats de la chirurgie restauratrice dans les artérites oblitérantes des membres inférieurs.

Toulouse Med. 1962 - 63 - 931.

ENJALBERT A - GEDEON A - MATHE J - VADHAT F -

Avenir éloigné des greffes artérielles pour oblitérations périphériques.

Séance de la Société de Chirurgie de Toulouse du 26 Juin 1963.

ENJALBERT A - GEDEON A - PUEL P -

Indications et résultats du traitement chirurgical des artériopathies des membres inférieurs (Syndrôme de Leriche exclu).

Gaz. Med. de France 1968 - 75 - 2019.

ENJALBERT A - GEDEON A - PUEL P -

Contribution à l'étude hémodynamique des oblitérations artérielles chroniques.

La Presse Médicale 1968 - 76 - 1625.

FLORES E - GALICAR NJ - FERRER C - CARRETERO I - BEUMONT E -

Superioridad de la endoarterectomía sobre los puentes en cirugía arterial.

Pren. Med. Argent. 1969 - 56 - 1763.

FLORES-IZQUIERDO G -

Scaming of the peripheral circulation of the limbs.

J. of CV. Surgery 1968 - 9 - 77.

FONTAINE R - FONTAINE JL -

Les indications thérapeutiques médicales et chirurgicales dans les oblitérations artérielles périphériques par artériosclérose.

Cah. du Coll. de Med. et HP. de Paris 1967 - 8 - 1119.

FONTAINE R - PIETRI J - VIERLING JP - CEYLAN I - THOMAS N - FRESNEL P -

Les réinterventions en chirurgie artérielle restauratrice.

Lyon Chir. 1969 - 65 - 329.

FONTAINE R - KIENY R - OTTERO A -

Résultats obtenus à la clinique chirurgicale A de Strasbourg par la chirurgie artérielle restauratrice dans les artériopathies.

XV International Congress of the European Society of cardiovascular.
In the Surgery (Amsterdam, June 26 - 29, 1966)
In the J. of CV. Surgery p. 240 - 253.

GALL F -

Venentransplantation zur Rekonstruktion beim Femoralisverschlub. Erfahrungen bei 200 Eingriffen.

Thor. Chir. 1968 - 16 - 7.

GEDEON A -

A propos de 153 oblitérations fémoro-poplitées.

Troisièmes journées de Chirurgie Vasculaire.
In Cahiers Med. Lyon. 1971 - 47 - 17 - Supp.

GEDEON A - ENJALBERT A - PUEL P -

Les suites éloignées des sympathectomies.

Angéiologie 1968 - 20 - 48.

GEDEON A - PUEL P - CASTANY R - ENJALBERT A -

Le traitement chirurgical des oblitérations artérielles fémoro-poplitées.

Sciences Médicales 1971 - 2 - 711.

GORAL R - KOCIALKOWSKI K - HANDSCHUH K -

Leczenie operacyjne miażdżycowej niedrożności tetnic u 100 chorych.

Pol. PRZEGL. Chir. 1969 - 41 - 1239.

GREENSTEIN AJ - MANNICK JA -

Comparison of dacron and vein grafts under conditions of arterial outflow restriction.

Amer. J. Surgery 1967 - 113 - 464.

GRIMOUD M - ENJALBERT A - GEDEON A - VADHAT F -

Technique des greffes artérielles longues dites en "by-pass".

Toulouse Médical 1960 - 61 - 209.

GRUSS JD -

L'endarteriectomie au ring-stripper de Vollmar.

Troisièmes journées de Chirurgie Vasculaire.
In Cahiers Med. Lyon. 1971 - 47 - 9 - Supp.

GUTELIUS JR - KREINDLER S - LUKE JC -

Comparative evaluation of autogenous vein bypass graft and endarterectomy in superficial femoral artery reconstruction.

Surgery 1965 - 57 - 28.

HAHN CH - FAIDUTTI B - HAUF E - DAVID M -BELENGER J

Risques d'échecs et résultats comparés des endartériectomies et des pontages veineux et prothétiques à l'étage fémoro-poplité.

Troisièmes journées de chirurgie vasculaire.
In cahiers Med. Lyon. 1971 - 47 - 33 - Supp.

HALL KV -

The great saphenous vein used in situ as an arterial shunt after vein valve extirpation.

Acta Chir. Scandinav. 1964 - 128 - 365.

HALL KV -

The plastic graft used as bypass in patients with femoro-popliteal arteriosclerotic obstruction (A follow up study).

Acta Chir. Scandinav. 1964 - 128 - 94 - Supp.

HELLEM AJ -

Raised Platelet adhesiveness.

Scand. J. Clin. Lab. Invest. 1960 - 12 - 51 - Supp.

HURIEZ CL - DESMONS F - ALLART JC -
Les ulcères artéritiques.
Prog. Médical 1971 - 99 - 215.

IRVINE WT - KENYON JR - STILES PJ -
Early results in 95 patients undergoing femoro-popliteal bypass graft.
Brit. Med. J. 1963 - 1 - 360.

IRVINE WT - WILLIAMS EJ -
Arterial reconstruction below the inguinal ligament.
J. of CV. Surgery 1969 - 10 - 270.

IRVINE WT - WILLIAMS EJ - PLESSAS SN -
Endartériectomie fémoro-poplitée.
Brit. Med. J. 1965 - 5443 - 1147.

JONES EL - WAGNER HN - ZUIDEMA CD -
New method for studying peripheral circulation in man.
Arch. Surg. 1965 - 91 - 725.

KAUTZKY R - BRUSSATIS F -
Vein transplantation and thromboendarterectomy as the treatment of intermittent claudication.
Langenbeck's Arch. Deutche Zts. Chir. 1936 - 238 - 37

KEY JA - BIGELOW WG - FARBER EP -
An assessment of the value of arterial grafting.
Surgery 1960 - 47 - 74.

KIM M - DELUCHAT J - NURET R - BAYLE J - PRADET JM

Résultats de 9 années de chirurgie restauratrice. Endartériectomie à la raclette et thrombectomie pour oblitérations artérielles chroniques.

VIIe Congrès International d'Angéiologie. Liège Sept. 1970.

KOUCHOUKOS NT -

Pulsatile blood flow patterns in femoro-popliteal venous bypass grafts.

Surg. Forum 1967 - 18 - 192.

KOUCHOUKOS NT -

Operative therapy for femoro-popliteal arterial occlusive disease. A comparison of therapeutic methods.

Circulation 1967 - 35 - 174 - Supp. 1.

KOZMINSKI S - KNAST W - MYCZKOWSKI T -

Przeszczep żylny skrzyżowany w leczeniu niedokrwienia konczyny dolnej.

Pol. Przegl. Chir. 1969 - 41 - 1534.

KRYLOV VS -

Reconstructive surgery in occlusions of the femoral and popliteal arteries.

Klin. Khir. Kiev. 1967 - 4 - 47.

KRYLOV VS - GADZHIEV NN - VYKHOVSKAYA AG -

Autovenous shunting of the large sucutaneous femoral vein with resection of its valves in occlusion femoral arteries.

Khir. Moskva 1968 - 44 - 26.

KUNLIN J -

Le traitement de l'ischémie artéritique par la greffe veineuse longue.

Rev. Chir. Orthop. 1951 - 70 - 206.

KUYPERS PJ - TROOTS FA -

Early and late complications in 350 consecutive cases of endarterectomy and vein patch grafting for femoro-popliteal obstruction.

J. of CV. Surgery 1969 - 10 - 124.

LASSEN NA - LINDJBERG IF - MUNCH O -

Measurement of blood flow through skeletal muscle by intramuscular injection of Xenon 133.

Lancet. 1964 - 1 - 656.

LAZORTHES G -

La chirurgie du sympathique : conception actuelle.

Rev. Med. Toulouse 1965 - 1 - 124.

LEXER E -

"Gefasstransplantation". Die Freien Transplantationen (Teil I) Verlag von Ferdinand Enke. Stuttgard 1919.

LICHTENBERG J - BARTOS J - TERSIP K - VANOUSOVA E

The analysis of long-term effects of reconstructive surgery in the obliterative arteriosclerosis of the lower limbs.

Cor. Vas. 1970 - 12 - 151.

LINDER F - VOLLMAR J - SCHMITZ W -

Klinische Erfahrungen bey 350 alloplastich. Gefasserzatzoperationen.

Dtsch. Med. Wsch. 1963 - 15 - 767.

LINTON RR -

Some practical considerations in surgery of blood vessel grafts.

Surgery 1955 - 38 - 817.

LINTON RR - DARLING RC -

Autogenous saphenous vein bypass grafts in femoro-popliteal obliterative arterial disease.

Surgery 1962 - 51 - 62.

MAHIEU F - BARENNECHEA JP -

Les plus mauvais cas de pontage fémoro-poplité par transplantation saphène.

Acta Chir. Belg. 1967 - 66 - 128.

MAUNOURY L -

Artériopathies oblitérantes chroniques des membres inférieurs.

La Revue de Médecine 1968 - 35 - 1809.

MARCIE P -

57 endartériectomies aux membres inférieurs avec les anneaux de Vollmar.

Troisièmes journées de Chirurgie Vasculaire.
In Cahiers Med. Lyon. 1971 - 47 - 57 - Supp.

MASSEL TB - HARRIGMAN EC - GREENSTONE SM -

Wowen dacron and wowen teflon prothese. Use for small artery replacement.

Arch. Surg. 1962 - 84 - 91.

MERCIER C -

Les perfusions intraartérielles par voie épigastrique dans les artériopathies des membres inférieurs.

Acad. de Chir. 1967 - 93 - 501.

MIRNOVA LA -

Changes in the coagulation and anticoagulation systems of the blood in patients with occlusion of the endarterectomy with lateral autoveno plasty.

KLIN. Khir. Kiev. 1966 - 6 - 6.

MOYES EJ -

The technique of saphenous patch grafting for the reconstruction of vein obstructed femoral and popliteal arteries.

Arch. Chir. Neerl. 1964 - 16 - 141.

NATALI J -

148 oblitérations fémoro poplitées.

Troisièmes journées de Chirurgie Vasculaire. In cahiers Med. Lyon 1971 - 47 - 19 - Supp.

NATALI J - LAVARDE G - VINARDI G -

La chirurgie artérielle restauratrice dans les ischémies sévères par oblitération athéromateuse de l'axe fémoro-poplité. Résultats comparés de la thromboendartériectomie et du pontage veineux.

J. Chir. Paris 1968 - 96 - 145.

OGLIETTI J - ABELLEYRA J -

Tratamiento quirúrgico de las obstrucciones arteriales crónicas femoropoplíteas (Autoinjerto venoso).

Pren. Med. Argent. 1968 - 55 - 479.

OHARA I - OUCHI H -

Arterial reconstruction with vein grafts.

Int. Surg. 1969 - 52 - 358.

PASSLER HW -

Zur Technik der Desobliteration "Endarterektomie" Grosser Arterien (Querschnitte und Quetschverfahren).

Thor. Chir. 1966 - 14 - 179.

PENA LI - HUSNI EA -

A comparative study of autogenous vein and dacron patch grafts in the dog.

Arch. Surg. 1968 - 96 - 369.

PETROVSKY BV - KRYLOV VS - YARMOLINSKY IS -

Thrombendarterectomy in occlusions of the femoral and popliteal arteries.

Khir. Moskva 1965 - 41 - 3 - Supp.

PLANTE R - SCHOEVAERDTS JC -

La chirurgie de l'artériosclérose oblitérante. Etude de 48 patients opérés pour une obstruction du segment fémoro-poplité.

Un. Med. de Canad. 1967 - 96 - 713.

POTEMKINA EV -

Operative dilatation of the deep femoral artery in atherosclerotic occlusions of the femoral and popliteal arteries.

Khir. Moskva 1967 - 43 - 53.

PUECH LEÃO LE - CINELLI Jr M - WOLOSKER M - ZERBINI EG - KAUFFMAN P -

Consideraçôes cirúrgicas sôbre 376 casos de oclusâo arterial crónica fémoro-poplítea.

Rev. Ass. Med. Brasil 1968 - 14 - 305.

PUEL P -

Contribution à l'étude du débit musculaire par le Xénon radio-actif dans les artériopathies chroniques. Applications cliniques et thérapeutiques.

Thèse Médecine Toulouse - 1967.

PUEL P - BOCCALON H - GUIRAUD R - BRU A - GEDEON A ENJALBERT A -

L'exploration fonctionnelle des artériopathies. Mesure de la pression sanguine distale de perfusion.

La Presse Médicale 1970 - 78 - 1012.

PUEL P - BOCCALON H - GUIRAUD R - BRU A - GEDEON A ENJALBERT A -

Méthode de mesure indirecte de la pression sanguine au niveau de membres artéritiques.

Journées angéiologiques de Langue Française Paris, 4 - 6 Mars 1970.

PUEL P - ENJALBERT A - GEDEON A -

La valeur de la sympathectomie lombaire au cours des artériopathies chroniques. Etude expérimentale et clinique par détermination des débits musculaires à l'aide du Xénon 133.

Ann. Chir. 1968 - 22 - 399.

PUEL P - ENJALBERT A - GEDEON A -

L'exploration fonctionnelle des artériopathies des membres inférieurs par le Xénon radio-actif.

Acta Chir. Belg. 1968 - 67 - 407.

PUEL P - LUCOT H - CERENE A - BRU A - GEDEON A - ENJALBERT A -

La scintigraphie musculaire des membres inférieurs.

Rev. Med. de Toulouse 1969 - 5 - 797.

RAY FS - LAPE CP - LUTES CA - BILLIHUNT RC -

Femoro-popliteal saphenous vein bypass grafts. Analysis of 150 cases.

Amer. J. of. Surg. 1970 - 119 - 385.

REDING R - SCHWARZER R - ANKE H - NOWAK W -

Ergebnisse der Chirurgischen Behandlung bei chronischen Verschlüssen der A. Femoralis.

Deutch. Gesundh. 1969 - 24 - 1863.

REINIS Z - BARTOS J -

Pronostic de l'athérosclérose oblitérante après une intervention chirurgicale restauratrice.

La Revue de Médecine 1969 - 9 - 525.

RENWICK SB - LOEWENTHAL J -

Saphenous vein bypass grafts for atherosclerotic femoro-popliteal occlusion.

Med. J. Aust. 1969 - 1 - 620.

ROB CG - CONNOLLY JE - HARRIS EJ - MILLS W Jr -

Autogenous in situ saphenous vein bypass for femoral-popliteal obliterative disease.

Surgery 1963 - 55 - 144 - Discussion.

ROBERTE-JASPAR A - BRADFER R -

Résultats de la thrombo-séquestrectomie.

J. Sc. Med. de Lille 1969 - 87 - 415.

ROBERTS B - HARDESTY W -

Results following femoral and popliteal arterial reconstruction.

Ann. Surg. 1961 - 154 - 68.

ROYLE JP - ROTHNIE NG - TAYLOR GW -

Patch angioplasty.

Brit. J. Surg. 1966 - 53 - 407.

RUFFO A -

The use of autologous venous tissue in peripheral artery surgery.

Pamminerva Medica 1968 - 10 - 319.

SANTAS AA - SPATOLA J - SALA CA - OTERO AP Jr -

Arteriopatía obstructiva crónica del sector femoropoplíteo.

Pren. Med. Argent. 1969 - 56 - 1736.

SAUTOT J - CHAVENT B - BRAULT JA -

A propos d'un résultat de 9 ans d'un pontage fémoro-poplité.

Lyon Chir. 1970 - 66 - 60.

SAWYER PN - KAPLITT MJ - SOBEL S - GOLDING MR - DENNIS C -

Analysis of peripheral gas endarterectomy in 127 patients.

Arch. Surg. 1968 - 97 - 859.

SCHEININ TM - LINNA MI - INBERG MV -

Eversion valvectomy of unreversed femoro-popliteal venous autografts.

J. of CV. Surg. 1969 - 10 - 12.

SHIRKEY AL - BEAL AC - DE BAKEY ME -

The problem of small vessel graftings and the flexion crease.

Amer. J. Surg. 1963 - 106 - 558.

SHOCHAT S - BRICKER EM - BALLINGER WF -

Reconstruction of the common femoral and external iliac arteries using autogenous arterial grafts.

The Amer. Surg. 1969 - 35 - 836.

SINGER A - ROSSI G -

Early results with 20 femoro-popliteal vein bypass grafts for severe peripheral ischemia.

J. Mount. Sinaï. Hosp. NY 1968 - 35 - 234.

STREINCHENBERGER R - BRAULT A - VIEVILLE C - CHAVENT B - PERRIN M - FAIDUTTI B - SISTERON A -

Place des homogreffes veineuses fraîches dans la chirurgie artérielle restauratrice des membres inférieurs. (A propos de 18 cas).

Cah. Med. Lyon. 1970 - 46 - 2279.

SZILAGYI DE -

Venous autografts in femoro-popliteal arterio-plasty.

Arch. Surg. 1964 - 89 - 113.

SZILAGYI DE -

Ten years experience with aortoiliac and femoro-popliteal arterial reconstruction.

J. of CV. Surgery 1964 - 5 - 502.

TAYLOR GW -

Arterial grafting for gangrene.

Ann. Roy. Coll. Surg. 1962 - 31 - 168.

THEVENET A -

Les modalités de la chirurgie restauratrice dans les oblitérations athéromateuses fémoro-poplitées.

Troisièmes journées de Chirurgie Vasculaire. In. Cahiers Med. Lyon. 1971 - 47 - 21 - Supp.

TINGAUD R -

Les oblitérations artérielles des membres.

Bordeaux Med. 1968 - 6 - 1141.

TIUNDER EO -

Autovenous shunts from the femoral vein in occlusive diseases of the femoral artery.

Sovet. Med. 1970 - 33 - 140.

TROOTS FA - KUYPERS PJ -

Late results in 100 consecutive cases of endarterectomy and vein patch grafting for femoro-popliteal artery obstruction.

J. of CV. Surg. 1969 - 10 - 9.

VAAS F -

Reconstructie van de arteria femoralis communis en de arteria profunda femoris met behulp van het proximale gedeelte van de arteria femoralis superficialis.

Nederl. T. Geneesk 1969 - 113 - 556.

VAN DER KLOOY J.F.V.R. -

Technical possibilities in the use of autogenous vein for arterial reconstruction.

Arch. Chir. Needl. 1967 - 14 - 333.

VIEVILLE C -

Les greffes veineuses et leurs modalités.

Cah. Med. Lyon 1969 - 45 - 1331.

VIEVILLE C - DESCOTES J -

Surcharge athéromateuse en 10 mois d'une autogreffe veineuse fémoro-poplitée.

Presse médicale 1970 - 18 - 73.

VILIASKII MP -

Thromboendarterectomy in patients with occlusion of the femoral and popliteal arteries.

Klin. Khir. Kiev. 1966 - 11 - 17.

VOLLMAR J -

Zur Problematik der Rekonstruktiven gefäschirurgie femoropoplitealen Arterienverschlüssen.

Zbl. Chir. 1967- 92 - 1569 - Supp.

VOLLMAR J - GRUSS JD - LAUBACH K -

Technique de la thrombo-endartériectomie (désobliteration hélicoïdale au ringstripper).

J. de Chir. 1970 - 100 - 67.

VOLLMAR J - LAUBACH K - GRUSS JD -

Technique de la thrombo-endartériectomie (désobliteration circulaire en spirale).

Bruns'Beitr. Klin. Chir. 1969 - 217 - 678.

VOLLMAR J - TREDEM - LAUBACH K - FORREST H -

Principales of reconstructive procedures of chronic femoro-popliteal occlusions. Report on 546 operations.

Ann. Surg. 1968 - 168 - 215.

WAWRZYNEK Z - LIPKA E -

Przypadek pomyślnego udrożnienia wewnetrznego tetnicy udowej.

Pol. Tyg. Lek. 1968 - 23 - 1110.

WHEELOCK FC Jr - FILTZER HS -

Femoral grafts in diabetics. Resulting conservative amputation.

Arch. Surg. 1969 - 99 - 776.

WHITMAN E - JAMES J - IVENS J - JOHNSON E -

Femoral bypass grafts.

Surgery 1960 - 47 - 29.

WYATT AP - ROTHNIE NG - TAYLOR GW -

The vascularisation of vein grafts.

Brit. J. Surg. 1964 - 51 - 378.

ZAKRYS M - MICHALAK J -

Leczenie niedrożności tetnicy udowes powierzchownej za pomoca nieodwróconego przeszczepu żylnego.

Pol. Przegl. Chir. 1970 - 42 - 319.

ZAVALETA DE - OGLIETTI JM - ABELLEYRA JH -

Arteriopatías obliterántes crónicas de los miembros inferiores. Tratamiento quirúrgico directo.

Pren. Med. Argent. 1966 - 53 - 2228.

S E R M E N T

En présence des maîtres de cette Ecole, de mes condisciples, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les moeurs ni à favoriser le crime.

Reconnaissant envers mes Maîtres, je tiendrai leurs enfants et ceux de mes confrères pour des frères, et s'ils devaient apprendre la médecine ou recourir à mes soins je les instruirai et les soignerai sans salaire ni engagement.

Si je remplis ce serment sans l'enfreindre, qu'il me soit donné de jouir heureusement de la vie et de ma profession, honoré à jamais parmi les hommes. Si je le viole et que je me parjure, puissé-je avoir un sort contraire.